



UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

TRABAJO FIN DE ESTUDIOS

Título

La disposición del profesorado a utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza-aprendizaje

Autor/es

ALEJANDRO DE LA CONCEPCIÓN ORTEGA

Director/es

FERMÍN NAVARIDAS NALDA

Facultad

Escuela de Máster y Doctorado de la Universidad de La Rioja

Titulación

Máster Universitario en Intervención e Innovación Educativa

Departamento

CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Curso académico

2019-20



La disposición del profesorado a utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza-aprendizaje, de

ALEJANDRO DE LA CONCEPCIÓN ORTEGA

(publicada por la Universidad de La Rioja) se difunde bajo una Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported.

Permisos que vayan más allá de lo cubierto por esta licencia pueden solicitarse a los titulares del copyright.

© El autor, 2020

© Universidad de La Rioja, 2020

publicaciones.unirioja.es

E-mail: publicaciones@unirioja.es

Trabajo de Fin de Máster

LA DISPOSICIÓN DEL PROFESORADO A UTILIZAR LAS TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN (TIC) EN LOS PROCESOS DE
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

AUTOR:

Alejandro de la Concepción Ortega

Tutor:

Fermín Navaridas Nalda

MÁSTER:

Máster en intervención e innovación educativa

Escuela de Máster y Doctorado



**UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA**

AÑO ACADÉMICO: 2019/2020

Resumen:

En la actualidad, el desarrollo exponencial de las TIC ha dado lugar a un cambio sustancial en nuestra forma de pensar y actuar en todos los ámbitos de nuestra sociedad.

En el ámbito concreto de la educación, han sido muchas las iniciativas y los proyectos activados por la Administración con el fin hacer efectiva la integración de las TIC en la vida de los centros educativos. Sin embargo, a pesar de la introducción de los dispositivos tecnológicos en las escuelas, parece existir todavía un porcentaje relativamente importante del profesorado que no las utilizan en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Dentro de este contexto se encuadra el presente Proyecto de Fin de Máster, cuyo objetivo principal es conocer las razones que determinan la disposición docente en cuanto a la utilización de las TIC en el proceso educativo. Para ello, se ha realizado una revisión exhaustiva de la literatura especializada en dicho campo de estudio. Dicha revisión gira en torno a tres ámbitos de estudio: (1) los modelos de aceptación y uso tecnológico, (2) factores determinantes de la actitud docente, y (3) propuestas para promover el uso de las TIC en las aulas.

Los resultados indican que existen una serie de factores, recogidos en diferentes modelos de aceptación tecnológica, que determinan la disposición docente. Estos factores, a pesar de la evolución de los modelos, se mantienen como consecuencia de su importancia.

Entre las conclusiones obtenidas, cabe señalar que la introducción de las TIC puede tener un efecto negativo en algunos docentes, debido a que el esfuerzo realizado por implementar las tecnologías en los procesos educativos puede no obtener los resultados esperados.

Palabras clave: Aceptación tecnológica, función docente, competencia digital docente, TIC, centros educativos, dispositivos digitales, aplicaciones tecnológicas.

Summary:

Currently, the exponential development of ICTs has led to a substantial change in our way of thinking and acting in all the areas of our society.

In the specific field of education, there have been many initiatives and projects activated by the Administration in order to make effective the integration of ICTs in the life of educational centers. However, despite the introduction of

technological devices in schools, there still seems to be a relatively significant percentage of teachers who don't use them in teaching and learning processes.

Within this context, this Final Master's Project is framed, whose main objective is to know the reasons that determine the teaching disposition regarding the use of ICT in the educational process. For this reason, an exhaustive review of the specialized literature in this field of study has been carried out. This review revolves around three areas of study: (1) the models of technological acceptance and use, (2) determining factors of the teaching attitude, and (3) proposals to promote the use of ICT in classrooms.

The results show us that there are a series of factors, collected in different technological acceptance models, that determine the teaching disposition. These factors, despite the evolution of the models, remain as a consequence of their importance.

Among the conclusions obtained, it should be noted that the introduction of ICTs can have a negative effect in some teachers, since the effort made to implement technologies in educational processes may not obtain the expected results.

Keywords: Technological acceptance, teaching function, digital teaching competence, ICT, educational centers, digital devices, technological applications.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. La tecnología de la información y de la comunicación: clarificación conceptual	2
1.2 Objetivos.....	3
2. MARCO TEÓRICO	5
2.1 La integración de las TIC en los centros educativos: estado de la cuestión	5
2.2 La formación pedagógica docente en el uso de las TIC: competencia digital docente.....	10
2.3 Modelos de investigación sobre la aceptación tecnológica:	16
2.3.1 Cuestiones previas	16
2.3.2 Evolución de los principales modelos	18
2.3.3 Nuevos desafíos	23
3. MATERIAL Y MÉTODOS	25
3.1 Procedimientos de estudio	25
3.2 Fuentes documentales: estrategias de búsqueda	25
3.3 Criterios de selección.....	26
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	27
5. CONCLUSIÓN	41
5.1 Conclusión general.....	41
5.2 Reflexión personal.....	44
5.3 Futuras líneas de investigación.....	45
6. REFERENCIAS	47

1. INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en la sociedad actual se han convertido en un tema de máximo interés para la ciudadanía (Cabero, 1996). Así, en términos generales, el gran desarrollo que han tenido los países en estas últimas décadas ha estado estrechamente relacionado con la progresiva implementación y uso de las tecnologías en los diferentes ámbitos y órdenes de la vida (Krüger, 2006). Esta razón justifica en gran medida la aceptación social de los recursos tecnológicos emergentes.

En la gran mayoría de los ámbitos de la sociedad es habitual encontrarse con nuevos dispositivos tecnológicos, los cuales se han convertido en elementos comunes que son utilizados como recurso para mejorar y agilizar las actividades y lograr los objetivos propuestos.

Uno de los espacios donde más incidencia están teniendo las tecnologías es en la educación (Parra, 2012). En el caso concreto de España, los esfuerzos realizados durante los últimos años para dotar de recursos TIC a los estudiantes y a los centros educativos han sido muy significativos. Son varios los programas que ha establecido el gobierno para ofrecer los mejores medios a las escuelas (Programa Escuela 2.0¹, Proyecto Atenea, Red.Es, etc.).

Sin embargo, y pese a las diferentes políticas y medidas adoptadas para una integración efectiva de las TIC en los procesos educativos de los centros escolares, cabe preguntarse: ¿cuál es el grado actual de aceptación de las TIC por parte de los profesores para el desarrollo de su actividad docente? ¿Cuáles son los factores que más influyen en la disposición docente en relación con el uso de las TIC en el aula? ¿Qué beneficios obtienen los docentes del uso de las TIC en el aula? ¿Cómo afectan las TIC al proceso de enseñanza y aprendizaje? ¿Están los profesores preparados para el uso de las TIC? En términos generales, estas preguntas constituyen el problema objeto de estudio en este TFM y orientan las decisiones adoptadas en cuanto al contenido de su estructura, los objetivos de investigación planteados y, de manera coherente, el marco metodológico para su desarrollo.

¹ Resolución de 3 de agosto de 2009, de la Secretaría General Técnica, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 31 de julio de 2009, por el que se formalizan los criterios de distribución, así como la distribución resultante, para el año 2009, de los créditos presupuestarios para la aplicación del Programa Escuela 2.0, aprobados por la Conferencia Sectorial de Educación.

Así, antes de realizar una revisión sobre los principales modelos de investigación sobre la aceptación tecnológica, consideramos conveniente dedicar un primer apartado a realizar una clarificación terminológica y conceptual en torno a las TIC. Una vez aclarado, parece necesario realizar una revisión en profundidad de las características de las TIC, de la competencia digital docente y de las principales líneas de investigación relacionadas con el problema objeto de estudio, así como de sus principales aportaciones al campo de la educación.

Para terminar, y en estrecha relación con los objetivos de investigación formulados, describimos los procedimientos de análisis de los resultados, su discusión y las conclusiones derivadas de los mismos.

1.1. La tecnología de la información y de la comunicación: clarificación conceptual

Durante los últimos años, parece poco cuestionable el impacto sustancial de las TIC en todas las dimensiones y niveles de actuación de la vida humana (Bustos y Román, 2011). El desarrollo exponencial de la tecnología a finales del siglo XX, ha cambiado rápidamente el panorama global y la forma en que vivimos y nos comunicamos, pasando de una *Sociedad de la Información* a una nueva realidad social denominada *Sociedad del conocimiento* (Cobo, 2009).

Pero, cuando hablamos de *Sociedad del Conocimiento* ¿a qué nos referimos? Según Castells (2002), es una sociedad en donde la forma de crear conocimiento y procesar la información se ha visto completamente modificada por una revolución tecnológica (TIC).

Como ocurre en otros muchos casos, parece no existir un acuerdo unánime a la hora de concretar el significado del constructo terminológico que nos ocupa, dependiendo en gran medida del contexto donde es utilizado (Webster, 2014). Para Cobo (2009) una definición es completa, cuando hace referencia a tres elementos: (1) las herramientas (dispositivos), (2) los usos y (3) el impacto (efectos que provocan).

De acuerdo con estos criterios, y tras una revisión exhaustiva de más 85 definiciones, Cobo (2009), llegó a concluir, que la definición de Fernández (2005) es la más completa. En ella se habla de las TIC como innovaciones en computación y telecomunicación que permiten procesar y distribuir gran cantidad

de información rápidamente. Además, de permitir la comunicación entre personas.

En el contexto actual, las tecnologías constituyen uno de los elementos indispensables para crear conocimiento y como indica Montaner (2001), estas rompen los moldes temporales y espaciales de cualquier país y cultura.

El desarrollo generalizado de las TIC, provoca que sea habitual encontrarlas en todos los ámbitos. De hecho, se han convertido en el presente y futuro de la sociedad, gracias a la relevancia adquirida en los sistemas económicos, administrativos, educativos, culturales, etc. (Sánchez, Boix y Jurado, 2009).

Así con todo, y en relación con el problema objeto de estudio, describimos a continuación los objetivos de investigación con el propósito de responder a las cuestiones planteadas en este primer marco introductorio del trabajo.

1.2 Objetivos

Si analizamos la evolución que han tenido durante los últimos años las TIC en el ámbito educativo, podemos observar que según los estudios de la Korte y Hüsing (2013) desde el año 2006 el uso de las TIC no ha aumentado tanto como se esperaba, sino que esta evolución se ha mantenido estable a lo largo de los años. A pesar de ello, son muchos los centros que han elaborado proyectos para introducir las tecnologías en las aulas (Tejedor y García, 2012). El motivo se debe a que algunos de los problemas que dificultaban el uso de las TIC en nuestro sistema educativo, se han solventado en parte, dotando a los centros escolares de infraestructuras y dispositivos digitales con fines docentes las aulas (García y González, 2013).

En la actualidad, la suspensión de las clases presenciales como consecuencia de los efectos del Covid-19, ha obligado a realizar un cambio radical en el modelo tradicional de enseñanza. A raíz del confinamiento total en los hogares, tanto docentes como alumnos, se han visto obligados a pasar a de un modelo de enseñanza presencial a otro virtual centrado en el uso de las TIC. Esta situación, obliga a los docentes a utilizar las TIC para continuar con el proceso de enseñanza-aprendizaje y dar respuesta a las nuevas necesidades educativas del alumnado en general.

Ante esta situación excepcional, cabe preguntarse: ¿cuál es el grado de aceptación y uso docente de los recursos tecnológicos por parte del profesorado? ¿Cuál es la intención del profesorado de seguir utilizando las TIC en una situación de “normalidad” educativa?

Con el fin de responder a éstas y otras cuestiones que constituyen el problema objeto de estudio definido en el apartado introductorio de este trabajo, nos proponemos los siguientes objetivos de investigación:

- 1- Identificar los principales modelos de investigación sobre la aceptación y uso de las tecnologías por parte del profesorado en los ámbitos de la Educación Primaria.
- 2- Recoger los principales factores de influencia en la aceptación y uso de la tecnología en la función docente.
- 3- Elaborar una propuesta para mejorar la actitud del profesorado en el uso de los recursos tecnológicos durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.

2. MARCO TEÓRICO

La presencia de las TIC en las escuelas ha facilitado la innovación en muchos aspectos de la docencia. Así, como apunta Barraza (2005), las TIC pueden ser consideradas como un factor de cambio y renovación metodológica.

Sin embargo, antes de mencionar los cambios a los que se han enfrentado los docentes es necesario, comenzar exponiendo cuál ha sido el proceso de implementación de las TIC llevado a cabo por la Unión Europea y el Gobierno de España. Además, para obtener una imagen global de las TIC en la docencia es preciso conocer sus características generales. Una vez comprendido el papel de las TIC en la educación, es importante conocer el proceso de desarrollo de la competencia digital docente y distinguir aquellos elementos que influyen en la aceptación de las tecnologías, influyendo en el uso que van a hacer de las TIC en el aula.

Para conocer las razones que empujan a los docentes a utilizar las TIC en el aula, han surgido diferentes modelos o líneas de investigación sobre la aceptación tecnológica y la intención de uso de la tecnología

En este sentido, y con el fin de dar respuesta a los objetivos de este trabajo, resulta conveniente conocer algunos de estos estudios tras un proceso previo de revisión de cómo ha sido la integración de los recursos tecnológicos en los centros educativos.

2.1 La integración de las TIC en los centros educativos: estado de la cuestión

Las sociedades han sufrido cambios en todos los ámbitos de la sociedad debido a la introducción de las tecnologías.

La escuela, la cual se considera como uno de los contextos más importantes de cualquier país, también ha sufrido modificaciones como consecuencia de la implementación de las TIC. Estos cambios tienen como objetivo permitir a los alumnos formar parte de la *Sociedad del Conocimiento* (Sánchez, Boix y Jurado, 2009).

La introducción de las TIC en las escuelas españolas ha pasado por un largo proceso. Debemos retroceder hasta principios de los años ochenta para

encontrar las primeras medidas centradas en la introducción de las TIC en la educación (Area, 2008). La primera medida que se estableció fue, que los principales gobiernos occidentales, incluyesen en sus políticas educativas artículos donde imperase la necesidad de que los ordenadores se introdujesen en los centros educativos. A pesar de ello, los gobiernos se encontraron con múltiples problemas, debido a que, por el alto precio de los ordenadores los colegios no tenían la capacidad para hacer frente a esta inversión, además, la complejidad de los softwares, obligaban a realizar cursos de formación extra para poder utilizar los ordenadores correctamente. y a ello hay que sumar, que no existían muchos programas orientados al contexto educativo (Area, 2008).

En España, la incorporación de las tecnologías en las escuelas no se produjo hasta que en 1985 el Ministerio de Educación y Ciencia introdujo el Proyecto Atenea. A su vez, diferentes comunidades autónomas también elaboraron sus propias iniciativas tecnológicas como son: “Estrella” en Galicia, “Zahara” en Andalucía o el “Plan Vasco de Informática Educativa” en el País Vasco (Área, 2008).

Como consecuencia de la puesta en marcha de estos proyectos, se empezaron a crear las primeras aulas de informática, pero en estas, los docentes se centraban más en las complejidades y problemas tecnológicos que en las actividades que realmente iban a permitir adquirir los conocimientos inscritos en el currículo (Área, 2008).

En los primeros años la incorporación de las TIC estaba orientada a la Educación Secundaria dejando de lado a la Educación Primaria. Además, surgieron muchos debates sobre si la asignatura de tecnología debería ser optativa u obligatoria. A pesar de ello, los docentes optaron por una integración curricular de la informática.

La llegada de la LOGSE en 1990 no hizo hincapié en las tecnologías, simplemente indicó que estas podían estar presentes en las prácticas de aula o que podían servir como complemento para algunos aprendizajes relevantes. Además, el contexto social de la época tampoco ayudaba porque la gran inversión económica que suponían las TIC hacía que se encontrase al alcance de unos pocos.

Una de las cosas más relevantes que ocurrió en la década de los noventa fue el origen en los Centros del Profesorado de un asesor especializado en las TIC.

Este se encargaba de orientar y formar a los docentes sobre las posibilidades que ofrecían las tecnologías como elemento pedagógico.

El auge de las TIC en España no llegó hasta comienzos del Siglo XXI, cuando las políticas educativas promovidas por las propias comunidades autónomas impulsaron la introducción de las tecnologías en las aulas (Área, 2008). El objetivo no era otro que acercar a los alumnos a Internet, la última gran herramienta digital que había surgido y cuyo poder parecía infinito. También surgieron nuevos proyectos europeos (Programa e-Learning) y españoles (Red.es) orientados a la dotación de TIC de los centros educativos y a la formación del profesorado.

No fue hasta 2009, cuando el Gobierno creó el proyecto Escuela 2.0, orientado a la introducción de las TIC en los colegios cuyo objetivo era la creación de aulas digitales (Navaridas, Santiago, Reparaz, 2014). Este proyecto indicaba que, cada alumno del curso de 5º y 6º de Educación Primaria sería dotado con un ordenador portátil, las aulas contarían con Internet y pizarras digitales, y los docentes recibirían formación específica para el desarrollo de sus competencias digitales. Estas medidas centradas en el 1:1 (un ordenador por alumno) también se podrían extender a los cursos de 1º y 2º de la ESO según cada comunidad autónoma.

Sin embargo, el proyecto Escuela 2.0 fue cesado tras la llegada del nuevo gobierno en 2011 (Área y Sanabria, 2014). A día de hoy, no han surgido nuevos programas por parte del gobierno central, y son las propias comunidades quienes están creando sus propios proyectos: Las Islas Canarias con el Proyecto TSP (Tecnologías al servicio de las Personas), Cataluña con el programa: mSchools y el proyecto Mobilitzem la Informàtica, Madrid con el proyecto BYOD (Bring Your Own Device) y Extremadura con eScholarium (Área, Alonso, Correa, Moral, Pablos, Paredes y Valverde, 2014).

Todas estas medidas fueron cruciales para que en los colegios de España la presencia de las TIC creciese de manera exponencial (tablets, ordenadores, pizarra digital, proyectores, etc.). Pero el proceso de adaptación de las nuevas tecnologías, no ha sido sencillo y ha tenido una influencia directa en la docencia, obligando a renovar las metodologías (forma de dar clase, la manera de aprender, los recursos utilizados, organización, comunicación, etc.) (Marqués, 2013).

Las TIC han provocado cambios en la docencia tradicional gracias a la gran cantidad de materiales, recursos y programas que aportan, dando la posibilidad a los profesores de cambiar sus metodologías y brindar experiencias lúdicas, motivadoras y dinámicas a sus alumnos durante el proceso de enseñanza y aprendizaje (Morrissey, 2008).

A pesar de las múltiples ventajas que ofrece, la presencia de las TIC en los centros educativos requiere de cambios significativos en la organización, de una gran inversión económica y de la presencia de profesores cualificados. Los requisitos que establece Morrissey (2008) para la correcta integración de las TIC en la escuela son:

- 1- Aprovisionamiento y disponibilidad básica de las tecnologías.
- 2- Las TIC deben estar implementadas en el currículo.
- 3- El uso que hagan los alumnos de los medios tecnológicos debe reflejarse cuando éstos sean evaluados.
- 4- Debe existir la posibilidad de que los docentes sean formados en el uso de las tecnologías.
- 5- Los coordinadores de TIC deben favorecer el uso de las tecnologías en las aulas y deben asegurarse de su buen uso.
- 6- La existencia de recursos de alta calidad para favorecer el aprendizaje de la comunidad educativa.

Sobre los aspectos anteriores, cabe destacar apartado número dos, que hace referencia al currículo. Si en este no se hiciese referencia a las TIC, la implementación de estas en los centros sería mucho más compleja.

La importancia de la presencia de las TIC en el currículo se debe a que el eje de la educación es el alumno, esta razón obliga a los docentes a dar una respuesta individualizada a cada estudiante en función de sus necesidades y con el objetivo lograr una experiencia de aprendizaje satisfactoria. Todo ello, provoca que las TIC sean consideradas como un componente básico en la educación, porque permiten que el alumno reciba una respuesta educativa rápida, eficaz y adaptada, capaz de brindar múltiples experiencias y que favorece la adquisición de competencias básicas (Carneiro, Toscano y Díaz, 2009)

Pero además de estos beneficios, las TIC presentan numerosas ventajas como: la mejora de la creatividad e imaginación, ofrecen situaciones lúdicas y motivadoras, favorecen el aprendizaje activo, creativo y significativo, ayudan a

clarificar y asentar conceptos, trabajan la interdisciplinaridad, fomentan el trabajo en equipo que a su vez posibilitará el desarrollo de valores y relaciones, permiten el desarrollo de la capacidad de análisis y de la competencia digital, favorecen la búsqueda y la selección de información. Y se utilizan para crear nuevas situaciones de aprendizaje. (Ruiz, 2007; Morrissey, 2008; Marqués, 2013; Carneiro, Toscano y Díaz, 2009; Sánchez, Boix y Jurado, 2009; Díaz, 2014; Bonilla, 2014).

Como vemos, son muchas las ventajas que presentan las TIC, pero no todo es idílico, ya que también encontramos una serie de inconvenientes que se deben tener en cuenta para un buen uso de las TIC en el aula. Dichos inconvenientes los podemos dividir en tres tipos: para el docente, para el alumno y para el aprendizaje (Díaz, 2014).

Respecto a los docentes, se plantea la necesidad de una formación permanente que responda a las necesidades que se derivan de un cambio y evolución tecnológica de carácter continuo. Además, los profesores deben contrastar la información disponible porque mucha de ella no es correcta o no es la más adecuada para presentarla en el aula. La docencia que aplica las TIC requiere de más tiempo y esfuerzo que la metodología tradicional y pueden provocar fallos que afecten al correcto funcionamiento de las clases.

En el caso de los alumnos los inconvenientes son varios: para empezar, la gran cantidad de información que hay puede provocar que los estudiantes se distraigan y pueden seleccionar información incorrecta. A la hora de trabajar por grupos, puede darse la situación de que haya alumnos que se aprovechen del trabajo de sus compañeros y no trabajen. Sin embargo, el mayor miedo que se tiene entre los estudiantes son las situaciones de ciberbullying.

Para concluir, sobre los aprendizajes cabe destacar que pueden producirse aprendizajes incompletos y erróneos. Se puede caer en la adicción y en el aislamiento, lo que acarrea la pérdida de las habilidades de escritura. Además, el coste de los dispositivos es muy elevado lo que puede provocar situaciones de brecha digital, viéndose afectados aquellos alumnos que no disponen de suficientes recursos económicos. Entre las consecuencias educativas de la brecha digital toma especial importancia la dificultad para garantizar los aprendizajes mínimos a todos los alumnos en condiciones de equidad e igualdad

de oportunidades. (Sánchez, 2007; Morrissey, 2008; Marqués, 2013; Carneiro, Toscano y Díaz, 2009; Díaz, 2014; Bonilla, 2014).

De cara a determinar el enfoque tecnológico de cada centro es importante tener en cuenta las características de las TIC, el currículo, los objetivos del centro y el contexto que le rodea (Saez, 2012)

Según los estudios de Aviram (2002), existen 3 escenarios a los que los centros se ciñen en función de su proceso de introducción de las TIC:

- Escenario tecnócrata: Las escuelas realizan adaptaciones básicas como la inclusión de la alfabetización digital en el currículo y la utilización de las TIC como fuente de información y material didáctico.

- Escenario reformista: Se dan las adaptaciones del escenario tecnócrata y, además, se introducen nuevos métodos de enseñanza que utilizan las TIC como recurso de aprendizaje.

- Escenario holístico: Los centros realizan una profunda reestructuración de todos sus ámbitos y de su contexto.

En función de la postura adoptada por el centro, el protagonismo de las TIC en el mismo, variará.

2.2 La formación pedagógica docente en el uso de las TIC: competencia digital docente.

Uno de los agentes educativos más importantes y que más condicionado se ha visto con la llegada de las TIC a las aulas han sido los docentes. La función del docente ha sufrido muchos cambios con la introducción de las tecnologías y ante esta nueva situación, muchos profesores consideran necesario un plan de formación sistemático para el uso pedagógico de las TIC en el aula y para poder responder a las necesidades de aprendizaje de sus alumnos en la *Sociedad del Conocimiento*.

A pesar de los cambios establecidos como consecuencia de la llegada de las TIC a las aulas, existen docentes que no han aceptado esta nueva circunstancia y por lo tanto no han realizado cambios en su metodología docente (Viñals y Cuenca, 2016).

La presencia de las TIC en las aulas ha incentivado cambios en el rol del docente, por lo que pasa a concebirse como orientador, tutor, mediador y

motivador, cuyo objetivo es que el alumnado sea capaz de construir su propio conocimiento (Tejada 1999; Viñals y Cuenca, 2016).

Asimismo, es necesario que enseñen a los alumnos a buscar y seleccionar la información de manera eficaz, ya que estos manejan con destreza las tecnologías, pero en su proceso de aprendizaje no siempre las utilizan correctamente. Por este motivo, es fundamental que los docentes enseñen a los alumnos a hacer un uso eficiente, responsable y crítico de las TIC (Molas y Roselló, 2010).

Otro cambio que producen las TIC es que, la educación basada en la transmisión unidireccional del conocimiento que parte del docente al alumno ya no tiene sentido. El docente debe crear una comunicación bidireccional con el alumnado, logrando así una docencia adaptada al ritmo que necesiten los alumnos y favoreciendo los aprendizajes individualizados. En todo momento, esta postura debe ser reforzada con actividades grupales, debates, investigaciones, lecturas, etc. (Sánchez, Boix y Jurado, 2009; Tapscott, 2009).

Como consecuencia de los cambios en el aula provocados por la introducción de las TIC, los docentes deben adquirir una serie de competencias relacionadas con su papel en el aula, como son: competencias metodológicas, competencias digitales y habilidades sociales vinculadas al proceso de aprendizaje del alumno. (Viñals y Cuenca, 2016).

Para Prensky (2015), además de las competencias digitales el docente tiene que desarrollar tres roles en la era de la educación digital: rol de entrenador, de guía y de experto en instrucción.

El rol de entrenador se centra en la motivación que debe ofrecer el maestro para lograr una participación activa del alumnado. El rol de guía se basa en apoyar al alumno orientándolo en el proceso de aprendizaje. Y el rol de experto en la instrucción donde el profesor provee al alumnado de sus conocimientos para alcanzar un proceso de aprendizaje satisfactorio.

Bates (2011), determina que los profesores deben utilizar las TIC para mejorar su metodología docente, favorecer el aprendizaje del alumnado y readaptar su papel dentro del aula. Por otra parte, hay que tener en cuenta que, el contexto y la etapa educativa en que se encuentre el profesor marcará el uso de las tecnologías en el aula y el rol que adoptará.

Con la presencia de las tecnologías en las aulas, el desarrollo de la competencia digital por parte de los docentes se ha convertido en una necesidad. El desarrollo de esta capacidad requiere de mucho tiempo y esfuerzo, y es una tarea ardua sino se tienen nociones básicas previas. Según Sánchez, Boix y Jurado (2009) es imprescindible elaborar planes para la formación del profesorado puesto que estos se han enfrentado a cambios considerables en los últimos años. Siguiendo esta línea, Molas y Roselló (2010) indican que los profesores no deben cargar de manera individual con el proceso de autoaprendizaje. Por estas razones, han surgido diferentes programas para el desarrollo de las competencias digitales docentes.

En los programas de desarrollo de la competencia digital, Krumsvik (2011) cree que es necesario que los docentes adquieran una serie de capacidades que se organizan en 4 niveles:

- 1- Habilidades digitales básicas (alfabetización digital).
- 2- Competencia didáctica con las TIC, para mejorar el proceso de aprendizaje de los alumnos, mejorar su motivación y favorecer una participación activa.
- 3- Estrategias de aprendizaje: Ofrecer herramientas y recursos para generar un aprendizaje continuo.
- 4- Formación digital: El profesor debe ser capaz de realizar una reflexión sobre el papel que tienen las TIC en la sociedad.

Pero a lo largo de estos procesos de desarrollo de la competencia digital pueden surgir diferentes factores que entorpezcan los aprendizajes. Díaz (2009), señala que estos se deben tener en cuenta para un desarrollo lo más satisfactorio posible:

1. Falta de confianza y ansiedad ante las TIC: La percepción que se tiene sobre la eficacia de las tecnologías afecta a la autoestima. Bandura en 1986, descubrió que la sensación que tiene la persona sobre la eficacia, incide directamente en cómo va a hacer las cosas y en el esfuerzo que va a realizar. Esto provoca que solo aquellos profesores que se ven capaces de utilizar las TIC eficazmente son quienes las aplicarán en las aulas.
2. Falta de competencia y habilidad: Para dominar las TIC, es necesario que la formación que reciban sea la adecuada. Sino serán incapaces de utilizar las

TIC correctamente y resolver cualquier dificultad por lo que acabarán por no usarlas.

3. Gran cantidad de información: Los docentes deben cribar los contenidos para seleccionar solo los que consideran esenciales.

4. Problemas técnicos: Para introducir las TIC en las aulas es necesario contar con un soporte adecuado.

5. La no percepción de los beneficios: Para obtener beneficios es necesario aplicar correctamente las TIC en el aula (Newhouse, 2002).

Además del proceso de adquisición de la competencia digital docente, Molas y Roselló (2010) afirman que la integración de las TIC en las aulas también repercute en el profesorado en tres niveles:

1. A nivel cognitivo: El aprendizaje mediante las TIC precisa de nuevas capacidades, metodologías y actitudes.

2. A nivel de dirección: El docente debe administrar la información a la que acceden los alumnos, tiene que conocer las fuentes de información más fiables y adecuar los contenidos en el aula.

3. Tutoría: El maestro debe ser el principal apoyo para el alumno y este a su vez debe facilitar el tratamiento adecuado de la información. También debe conocer las características y el contexto que rodea al alumnado para proporcionarles un feedback adecuado.

Con lo expuesto anteriormente, hemos visto y analizado los cambios que producen las TIC en los maestros, pero ¿cuáles son los beneficios e inconvenientes que tienen para los docentes?

Según diferentes investigaciones (Escontrela y Stojanovic, 2004; Palomar, 2007; Cabero, 2007; Riascos, Quintero y Ávila, 2009; Díaz, 2014), existen múltiples ventajas que los docentes pueden aprovechar gracias al uso de las TIC en el aula, y es que, se consideran un recurso (programas, webs, información, actividades, refuerzos, etc.), favorecen la individualización porque son capaces de adaptarse a las capacidades y ritmos de trabajo de cada alumno. Las tecnologías permiten la creación de actividades grupales, trabajos de investigación y aprendizajes colaborativos (lo que también favorece la relación entre los alumnos y desarrollo de habilidades). Además, es un elemento que agiliza tanto la evaluación como la comunicación con las familias.

Todos estos beneficios se podrán aprovechar siempre que el docente cuente con una adecuada competencia digital.

En cambio, la introducción de las TIC no está exenta de generar dificultades a los docentes. Estos problemas se diferencian en psicológicos, tecnológicos y docentes, estando los dos últimos se encuentran relacionados. Las situaciones más habituales en ellos son, que pueden darse momentos de estrés cuando no se disponen de los conocimientos adecuados o no se aprovechan los recursos disponibles. Del mismo modo, preparar las actividades digitales requiere de mucho tiempo y de un gran esfuerzo por parte del docente, que a veces no se ve recompensado por parte de los estudiantes. Bates (2011), expresa que una de las principales ideas que incita al rechazo de los docentes al uso de las TIC en el aula es el miedo que tienen a innovar puesto que no se sienten cómodos con la tecnología. Además, hay un cierto temor a que el alumnado tenga un mayor conocimiento que ellos (Marín, Ramírez y Maldonado, 2016). Otro inconveniente es que los profesores deben cribar y seleccionar la información que necesitan porque en Internet hay mucha y puede ser falsa, este proceso requiere de mucho tiempo, esfuerzo y paciencia provocando que los docentes se cansen y no vean el lado positivo del uso de las TIC. (Membiela, Noguerias y Suárez, 1993; Riascos, Quintero y Ávila, 2009; Viñals y Cuenca, 2016).

Sobre problemas de tipo tecnológico a los que se enfrentan los docentes encontramos (Rodríguez, 2011) que los ordenadores son muy frágiles y cualquier persona con desconocimiento puede alterar o desconfigurar el ordenador. Estas incidencias van a dificultar al desarrollo de la clase, lo que puede desembocar en situaciones donde se pierda el control de la clase. Otro aspecto, es que muchos docentes con la introducción de las TIC en las aulas, necesitan de formación específica para la adquisición de las competencias digitales. El problema es que, el hecho de que muchos profesores tengan que formarse genera rechazo en ellos y si a eso le añades que la informática está en constante evolución y obliga a una preparación continua por parte del docente, encontramos que un porcentaje de los maestros están en contra de utilizar las TIC en el aula.

Una vez conocidas algunas de las ventajas e inconvenientes de las TIC en el aula podemos observar que los docentes pueden clasificarse en dos grandes grupos: los que aceptan los cambios producidos por las TIC y trabajan para

renovar sus metodologías y los que rechazan la introducción de las TIC y mantienen la metodología tradicional (Riascos, Quintero y Ávila, 2009). Según Molas y Roselló (2010), los maestros que consideran innecesario el uso de las tecnologías, están equivocados, porque con esa actitud no van a poder aprovechar y utilizar las múltiples herramientas y recursos que ofrecen las TIC, y tampoco podrán crear nuevos contenidos ni realizar cambios en sus metodologías.

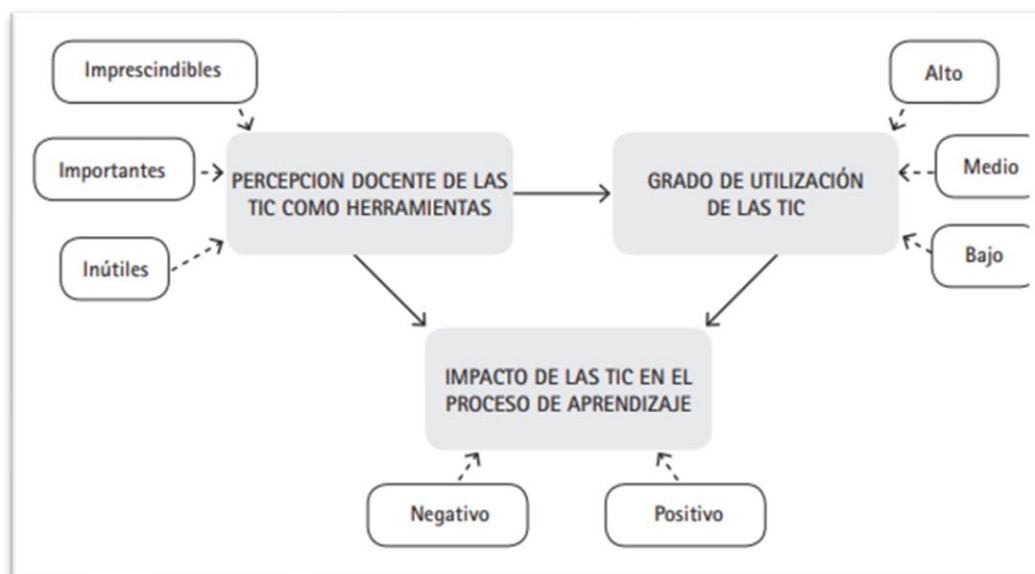
Según los estudios de Riascos, Quintero y Ávila (2009) podemos encontrar tres actitudes en función de la creencia que tienen los profesores sobre las TIC:

1. Los que piensan que las tecnologías son imprescindibles en el proceso de enseñanza y aprendizaje, y no realizan ningún análisis acerca de su rendimiento en el aula. El docente las usa sin tener en cuenta el contexto del aula.
2. Los que opinan que las TIC son importantes para determinadas actividades del proceso de enseñanza y aprendizaje, utilizándolas como herramienta para favorecer el conocimiento en situaciones adecuadas. Los maestros con este juicio sí que tienen en cuenta el contexto del aula.
3. Los que consideran que las TIC no son herramientas útiles en el proceso de enseñanza y aprendizaje: Según Wiske (1998) este tipo de profesores que no van a utilizar las TIC alegan una serie de factores: nula preparación, miedo a perder el control de la clase, falta de motivación, falta de tiempo, etc.

En función del nivel de percepción, el uso e impacto de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje variará, tal y como se indica en la Figura 1.

Figura 1

Percepción docente de las TIC



Fuente: Riascos, Quintero y Ávila (2009)

Como se puede observar en la figura anterior (Fig. 1), en aquellos casos donde la Utilidad Percibida por el profesor respecto a las TIC como herramientas docentes tiene un componente negativo, la utilización y el impacto de estas en el proceso de enseñanza y aprendizaje se verá afectado negativamente. En el caso contrario, cuando el profesorado concede valor a las TIC o reconoce su utilidad en la tarea docente su utilización e impacto en los procesos de aprendizaje serán significativos.

2.3 Modelos de investigación sobre la aceptación tecnológica

A lo largo de los últimos años, coincidiendo con el auge de las TIC, se han desarrollado diferentes modelos de investigación centrados en identificar los factores y condiciones que llevan a las personas a la aceptación de las TIC. Con el propósito de lograr estos objetivos, los modelos se focalizan en observar, estudiar y analizar los diferentes factores, conductas y actitudes que condicionan las decisiones de los sujetos.

En este sentido y para conocer las teorías que aportan, presentamos a continuación los aspectos más destacados en cada uno de ellos.

2.3.1 Cuestiones previas

Una de las primeras grandes teorías surgidas para la predicción de los comportamientos humanos en diferentes contextos fue la Teoría de la Acción Razonada. Este modelo de investigación asentó las bases para el desarrollo de futuras teorías.

Teoría de la Acción Razonada: La Teoría de la Acción Razonada (TAR o TRA) fue elaborada por Fishbein (1967), adaptada y desarrollada posteriormente por Fishbein y Ajzen (1975 y 1980).

La TRA es una teoría de la conducta que se centra en la relación existente entre la toma de decisiones y las actitudes, creencias y comportamientos (Reyes, 2007). En ella, se estima que las personas somos capaces de usar la información disponible para llevar a cabo una serie de conductas o acciones.

Fishbein y Ajzen (1980) consideran que toda conducta se encuentra controlada y no dependen de motivos inconscientes. Por lo tanto, la Teoría permite pronosticar una conducta en función de las actitudes, creencias e influencia social que tiene la persona.

Los estudios que lleva a cabo esta teoría se caracterizan por analizar tanto los factores individuales como los grupales, y a su vez, también tiene en cuenta el contexto en el que se encuentra la persona.

La razón por la que se tiene en cuenta el contexto, es porque se considera que las personas están influenciadas y presionadas por el entorno social en que se encuentran. Se piensa que esta presión externa condiciona a las personas a ejecutar una conducta o acción específica cuando creen que las personas de confianza, piensan que es él o ella quien debería efectuar una acción, comportamiento o conducta (Fishbein y Ajzen, 1975).

Otro aspecto que tiene en cuenta el modelo TRA es la motivación, el modelo estima que la persona estará motivada para realizar una acción siempre que tenga confianza en sí mismo y cuando estime que las personas que le rodean piensen que debe llevar a cabo esta acción (Fishbein, 1990).

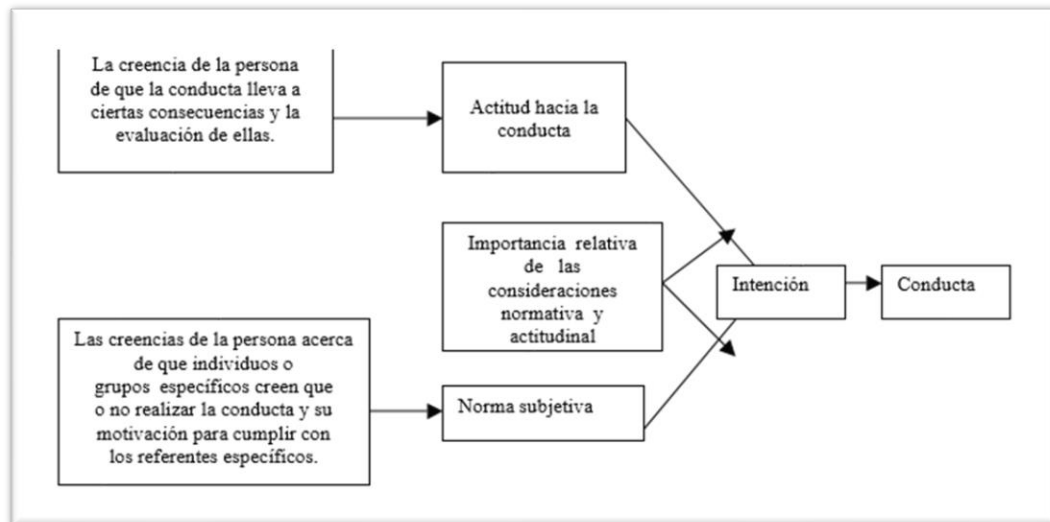
El modelo entiende que las creencias e ideas sobre un elemento son la base para la formación de una actitud. Por lo que, Ajzen y Fishbein (1975) establecieron tres tipos de creencias: descriptivas, inferenciales e informativas.

Las creencias descriptivas se crean a través de la observación directa sobre el elemento. Las creencias inferenciales se originan a través de las creencias descriptivas y se basa en las relaciones entre las ideas y convicciones que se

tienen de los objetos. Y las creencias informativas se obtienen a través de la información y datos que aportan las personas con las que se relaciona.

Figura 2

Teoría de la acción razonada



Fuente: Fishbein (1980)

En el modelo TRA, para determinar la intención que tiene la persona de llevar a cabo una conducta, confecciona un índice de probabilidad. Este índice relaciona su actitud con sus creencias, dando como resultado un pronóstico de la intención de la persona. El resultado obtenido se introduce dentro de una escala de probabilidad, que indica la posibilidad de la persona de llevar a cabo una conducta. Con este índice podemos analizar y explicar diferentes comportamientos en contextos muy variados.

2.3.2 Evolución de los principales modelos

Tras la Teoría de la Acción Razonada surgieron nuevos modelos teóricos que trataban de explicar los comportamientos de las personas. Estos modelos utilizaron como base las teorías ya existentes a las que introdujeron nuevas perspectivas, factores e ideas. Algunas de las teorías más importantes que surgieron fueron: el Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM) y el Modelo de la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología (UTAUT).

Modelo TAM: Es uno de los modelos de adopción tecnológica que se convirtió en una alternativa eficaz para el estudio de las causas que llevan a las personas al uso de las nuevas tecnologías (Venkatesh y Davis, 2000).

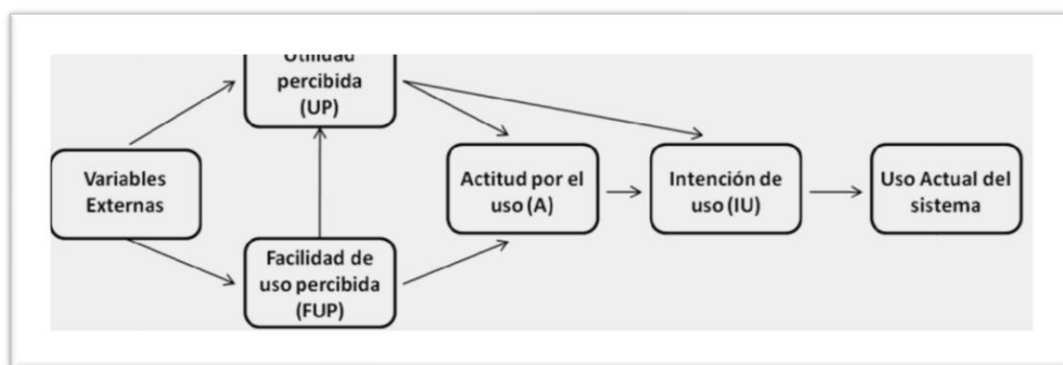
El Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM), es una de las teorías que tienen mayor popularidad puesto que se centra en la aceptación que tiene el individuo sobre las tecnologías. Este modelo, fue enunciado por Davis (1989), con el objetivo de predecir la aceptación de las TIC. Davis, se basó en dos teorías para elaborar el modelo TAM, estas son: la Teoría de la Acción Razonada (TRA) de Fishbein y Ajzen (1975) y la Teoría del Comportamiento Planeado (TPB) de Ajzen (1985). Ambas teorías parten de la psicología cognitiva, la cual se centra en comprender qué causas llevan al individuo a adoptar un comportamiento específico.

El modelo TAM se utiliza para evaluar el empleo de las tecnologías por parte de las personas y para pronosticar el uso que se hará de las TIC en el futuro. El TAM se basa en dos factores fundamentales para conocer la intención de uso de la tecnología y pronosticar la aceptación que se tendrá las TIC. (1) La Utilidad Percibida (PU): la eficacia que tiene para realizar tareas y el grado de percepción de la persona sobre cómo una innovación tecnológica va a mejorar su rendimiento. (2) Y la Facilidad de Uso Percibida (FUP) que se entiende como la creencia que tiene la persona sobre cuánto menor será el esfuerzo que haga si utiliza un sistema determinado, ya que, a menor esfuerzo, más podrá aumentar su rendimiento laboral (Davis, 1989).

En las diferentes investigaciones empíricas llevadas a cabo se ha comprobado que la Utilidad Percibida (UT) es un factor determinante más fuerte en las intenciones de uso que la Facilidad de Uso Percibida (Venkatesh y Davis, 2000).

Figura 3

Modelo de aceptación tecnológica (TAM)



Fuente: Davis (1989)

Según Yong, Rivas y Chaparro (2010), es necesario reconocer los factores que inciden en la Utilidad Percibida y en facilidad de uso, para poder realizar cualquier investigación de forma exitosa. Las principales variables son: la edad, el uso, la experiencia, la formación y el manejo.

Los estudios que utilizan la metodología del modelo TAM, deben adaptarse a las características del contexto y de la muestra, lo que conlleva que los instrumentos aplicados en estas investigaciones no pueden reutilizarse, porque cada ítem es específico de cada proyecto. Este, es el principal *hándicap* del modelo TAM (Sánchez, Olmos y García-Peñalvo, 2017).

El modelo TAM ha ido evolucionando con el tiempo gracias al influjo de nuevas teorías, esto ha provocado que se elaboren nuevas versiones como son el TAM2 (Venkatesh y Davis, 2000) que incorpora procesos relacionados con la influencia social y procesos cognitivos, y el TAM3 (Venkatesh y Bala, 2008) en donde aumenta la complejidad de la teoría.

Modelo UTAUT: La existencia de múltiples modelos basados en la aceptación de las innovaciones tecnológicas provocó que Venkatesh, Morris, Davis y Davis (2003) se centrasen en unificar las teorías existentes para evitar confusiones entre tantos modelos similares. A raíz de ello, estos autores crearon la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología (UTAUT) que se convirtió en el modelo unificador de hasta 8 teorías diferentes, de entre las que destacan: la Teorías de la Acción Razonada de Ajzen y Fishbein (1980), Modelo de Aceptación de la Tecnología de Davis (1989) y su extensión, el TAM 2 de Venkatesh y Davis (2000), la Teoría del Comportamiento Planeado de Ajzen (1985) y la Teoría Cognitiva Social de Compeau, Higgins y Hulf (1999).

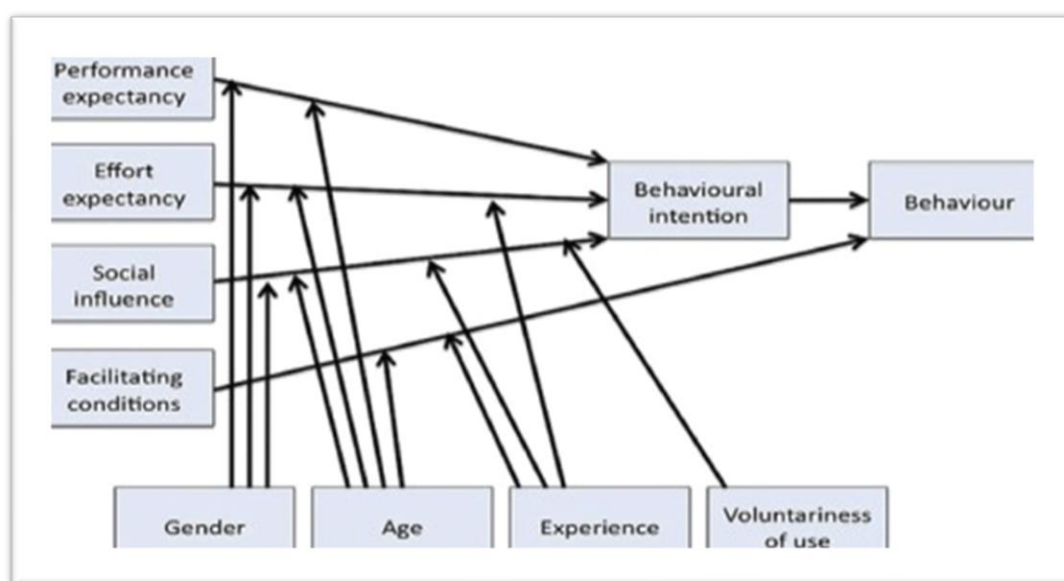
El modelo UTAUT aglutinó diferentes ideas de cada teoría y les aportó un soporte empírico (Martín, García y Muñoz, 2014).

De acuerdo con el modelo, el uso de la tecnología depende de la intención de la persona, la cual, está muy influenciada por sus propias características y por una serie de variables (Cataldo, 2015).

El modelo establece cuatro variables significativas (influencia social, condiciones facilitadoras, expectativas de resultado y de esfuerzo) como determinantes de la intención de uso de las tecnologías y determina que las características personales (género, edad, voluntariedad y experiencia) también influyen en la intención y el uso de las TIC (Kalavani, Kazerani y Shekofteh, 2018).

Figura 4

Modelo UTAUT



Fuente: Venkatesh, Morris, Davis y Davis (2003)

Para Cataldo y Muñoz (2012) la expectativa de resultado se refiere a la creencia que tiene la persona sobre si las innovaciones tecnológicas le ayudarán a lograr mejores resultados. Lo que tiene una influencia directa sobre la intención del comportamiento, siendo mayor la incidencia en hombres y jóvenes.

Respecto a la expectativa de esfuerzo, Cataldo y Muñoz (2012) la definen como el grado de facilidad que se asocia al uso de las TIC. Esta expectativa tiene influencia en la intención de comportamiento de las personas mayores e individuos con poca experiencia.

La influencia social es definida como la percepción del sujeto sobre el pensamiento que las personas de su entorno acerca de la importancia de que se usen las TIC. En los estudios realizados por estos autores, los resultados indican una mayor influencia en mujeres, empleados mayores y personas sin experiencia.

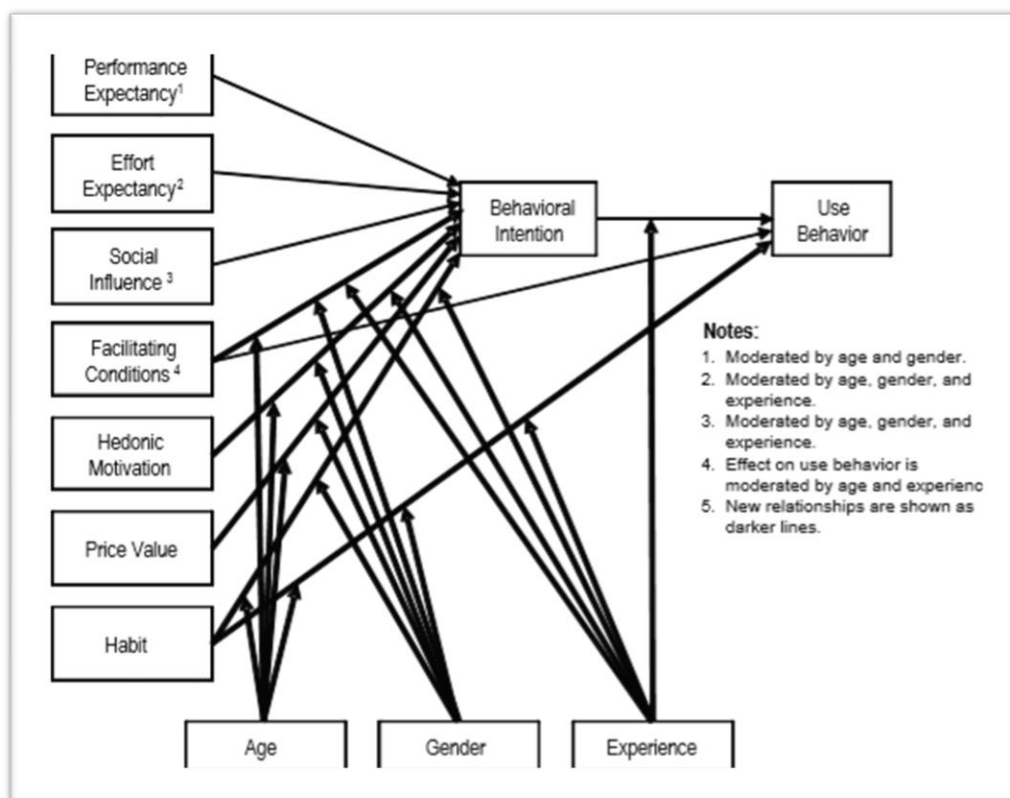
Por último, las condiciones facilitadoras se entienden como la creencia de la persona sobre sí la infraestructura técnica será capaz de soportar el uso de las TIC. Esta variable influye directamente en el comportamiento de uso y en los empleados con mayor experiencia.

Por lo tanto, si una investigación utiliza el método UTAUT debe tener en cuenta las variables y características citadas para poder obtener unos resultados precisos.

Con el paso de los años el modelo UTAUT fue experimentando diversas modificaciones, hasta que, en 2012, Venkatesh, Thong y Xu, crearon el modelo UTAUT2 el cual añadía al modelo inicial tres nuevos ítems: la motivación y placer obtenido por el uso de la tecnología; el coste económico de su uso y el grado en que la persona utiliza la tecnología de forma automática como consecuencia de los hábitos de uso. Gracias a las siete variables existentes, los resultados obtenidos fueron más precisos (Palos, Reyes y Saura, 2019).

Figura 5

Modelo UTAUT 2



Fuente: Venkatesh, Thong y Xu (2012)

2.3.3 Nuevos desafíos

En los últimos años, han surgido nuevos modelos relacionados con la aceptación e intención de uso de las tecnologías por parte de las personas. Estas nuevas teorías, que tienen los mismos objetivos que sus precursoras, se han basado en ellas para ampliar conceptos, contextualizarlas y añadir nuevos elementos.

En este sentido, uno de los modelos más importantes es el Modelo Cognitivo-Afectivo-Normativo (CAN) elaborado por Pelegrín, Reinares y Olarte (2017). Este Modelo, se centra en evaluar la aceptación de las nuevas tecnologías más modernas. Su diseño incluye elementos de otras teorías de aceptación ya existentes como son el TAM (Davis, 1989; Davis, Bagozzi y Warshaw, 1989) y TAM2 (Venkatesh y Davis, 2000).

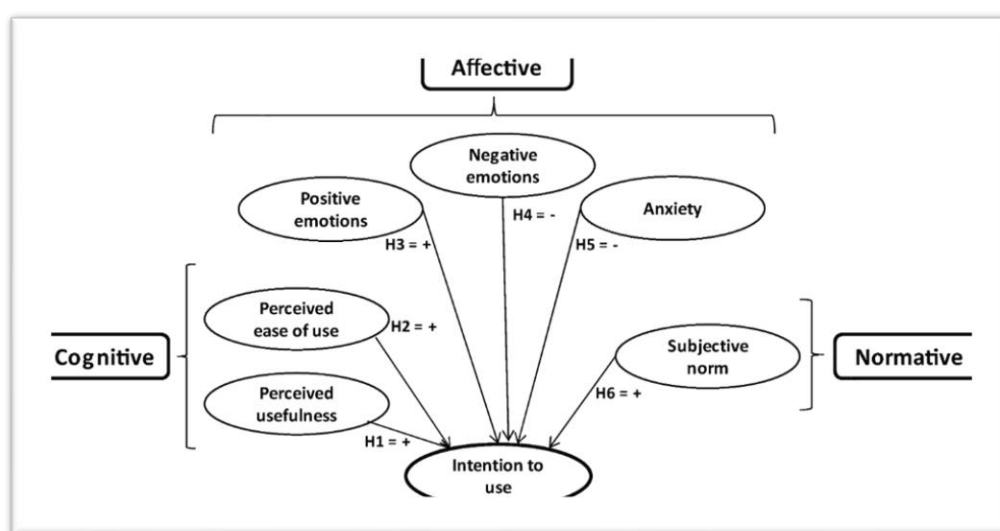
El modelo CAN, también recoge elementos del modelo TAM y TAM2, tales como, las variables cognitivas (Utilidad Percibida y la Facilidad de Uso Percibida) y la variable de la norma subjetiva (influencia social y presión). Estos factores los

combina a las variables afectivas (emociones positivas, negativas y ansiedad) que establece el modelo CAN, con el objetivo de averiguar la intención de uso.

El modelo mantiene las ideas del TAM2, el cual afirmaba que los factores afectivos y normativos influyen en la aceptación las TIC. Pero añade la dimensión afectiva, donde las emociones positivas, negativas y la ansiedad tienen gran impacto en la aceptación y decisiones que van a tomar las personas sobre las TIC (Jin, 2014; Tarhini, Hone, y Liu, 2014).

Figura 6

Modelo CAN



Fuente: Pelegrín, Reinares y Olarte (2017)

En general, los objetos que causan emociones positivas se evalúan favorablemente, mientras que los que causan emociones negativas se valoran desfavorablemente (Bagozzi, Gopinath y Myer, 1999; Mano, 2004). Aunque hay una tendencia natural a tomar decisiones que reducen y minimizan la probabilidad de que ocurran emociones negativas (Elliott, 1998; Han, Lerner, y Keltner, 2007; Schwarz, 2000).

Varios estudios han corroborado que la atmósfera familiar, los amigos y la sociedad en su conjunto tienen una influencia decisiva en las decisiones (Adams, 2010; Javo y Sørli, 2010; Dorneles de Andrade, 2010; Most et al., 2007; Von Soest et al., 2006).

El Modelo CAN se utiliza para evaluar la aceptación de nuevos tipos de productos tecnológicos en las primeras etapas de su desarrollo. Como son:

artículos novedosos, en fase de desarrollo o que aún no se han lanzado al mercado.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 Procedimientos de estudio

Para responder a los objetivos de investigación se ha realizado una revisión de la literatura especializada en el problema objeto de estudio. De acuerdo con Icart y Canela (1994), abordamos el tema en cuestión, mostrando los conocimientos existentes. El método de revisión utilizado es más bien de carácter descriptivo, lo que contribuye a clarificar un área del conocimiento que se encuentra en evolución constante (Merino, 2011).

El procedimiento de estudio se ha dividido en dos fases, las cuales están relacionadas: (1) la primera se centra en recoger la información más relevante en relación al problema objeto de estudio planteado para poder obtener los primeros resultados. (2) La segunda fase se centra en una triangulación, categorización y discusión de la información a fin de obtener conclusiones relevantes para el propósito del trabajo.

3.2 Fuentes documentales: estrategias de búsqueda

En relación a las fuentes documentales, si nos centramos en la línea establecida por Guirao-Goris, Olmedo y Ferrer (2008) se pueden diferenciar 3 tipos de fuentes documentales para la elaboración de un TFM:

1. De carácter primario: Transmiten la información de manera directa (artículos, tesis, libros, etc.).
2. De carácter secundario: Realizan una descripción de los documentos de carácter primario (catálogos, resúmenes, bases de datos, etc.).
3. De carácter terciario: Aquellos que sintetizan la información expuesta en los documentos de carácter primario y secundario (directorios, instituciones, etc.).

Con el propósito de recabar información, las fuentes principales consultadas se encuentran en bases de datos de primer orden a nivel académico y científico. Entre ellas destacamos: Scopus, JCR, SJR, SciELO, Dialnet y diferentes páginas y revistas especializadas en el tema que nos ocupa. En cada una de estas

búsquedas, el objetivo era obtener información veraz y contrastada, que ofreciese datos concretos para dar respuesta a las dudas planteadas en este trabajo.

En el proceso de búsqueda dentro de las fuentes documentales he utilizado los siguientes descriptores o palabras clave: “TIC”, “competencia digital docente”, “centros educativos”, “modelos de investigación sobre la aceptación tecnológica”.

3.3 Criterios de selección

Para seleccionar información válida y fiable, he seguido un primer proceso de análisis de datos categorizados y organizados en función de los objetivos formulados. Para ello, me he centrado en establecer una serie de criterios de selección que he tenido en cuenta en cada búsqueda, con el fin de obtener la información más relevante y pertinente.

Las pautas que he considerado básicas para la selección de la información son las siguientes: relevancia, impacto, fiabilidad de los resultados e investigaciones, validez de los instrumentos empleados para la búsqueda de información, cronología y autor.

Para poder clasificar los artículos e investigaciones científicas según los criterios establecidos, se ha seguido la propuesta establecida por el programa CASP (Critical Appraisal Skills Programme) sobre la técnica de lectura crítica.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo con el problema objeto de estudio, los objetivos planteados y el marco teórico desarrollado, presentamos a continuación los resultados de la revisión realizada. Estos, se encuentran organizados de acuerdo a los objetivos expuestos. Para ello, y a fin de dar repuestas a las situaciones anteriormente formuladas, se han elaborado una serie de tablas para los dos primeros objetivos. En ellas, se establecerá una relación entre los objetivos propuestos y los modelos expuestos en el marco teórico, los cuales serán sometidos a un análisis de sus características en función de las circunstancias planteadas. Por esta razón, el carácter de las tablas tendrá un propósito diferente según los apartados a analizar.

Respecto al tercer objetivo, se van a proponer diferentes propuestas de intervención con el propósito de introducir las TIC en las aulas para complementar el proceso de enseñanza y aprendizaje y mejorar la actitud docente en relación a la aceptación de las TIC. Para ello, se establecerán una serie de medidas, que serán examinadas y con el fin de mostrar los beneficios de su aplicación.

La intención de estos análisis es obtener las repuestas más completas y fundamentadas posibles.

Resultados del primer objetivo: “Identificar los principales modelos de investigación sobre la aceptación y uso de las tecnologías por parte del profesorado en los ámbitos de la Educación Primaria.”

Tabla 1

Modelos, autores y año de creación

MODELO	AUTOR	AÑO
Teoría de la Acción Razonada	Fishbein y Ajzen	1975
Modelo de Aceptación de la Tecnología	Davis	1989
Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología	Venkatesh, Morris, Davis y Davis	2003
Modelo Cognitivo-Afectivo-Normativo	Pelegrín, Reinares y Olarte	2017

Como se puede observar en la Tabla 1, los principales modelos de aceptación tecnológica que hemos utilizado son: el Modelo de la Teoría de la Acción Razonada (TRA), el Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM), la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología (UTAUT) y el Modelo Cognitivo-Afectivo-Normativo (CAN).

Del mismo modo, en dicha tabla tratamos de sintetizar cada modelo con los autores y el año en que se crearon, a fin de poder observar la evolución llevada a cabo por cada uno de ellos.

La Tabla 1 nos va a servir como base para las tablas posteriores a fin poder analizar con mayor facilidad los diferentes aspectos expuestos y así poder apreciar mejor los cambios producidos en cada uno de los modelos.

Tabla 2

Factores que influyen en el uso de las TIC

MODELO	AUTOR	FACTORES INFLUYEN EN EL USO
Teoría de la Acción Razonada	Fishbein y Ajzen	Actitud, creencias, ideas, influencia social, motivación y contexto
Modelo de Aceptación de la Tecnología	Davis	Edad, experiencia, formación, manejo, contexto, recursos disponibles, etc.
Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología	Venkatesh, Morris, Davis y Davis	Características personales (edad, género, experiencia y voluntariedad de uso), influencia social, condiciones y expectativas de resultado y esfuerzo.
Modelo Cognitivo-Afectivo-Normativo	Pelegrián, Reinares y Olarte	Factores afectivos (emociones), normativos (influencia social y presión) y cognitivos (percepción).

En la Tabla 2 se exponen los principales factores que cada modelo considera determinantes para favorecer la acogida y uso de las TIC.

En este sentido se puede apreciar que existen una serie de factores comunes que se repiten en los modelos. Los factores son los siguientes: edad, influencia social, contexto, experiencia, actitud (motivación), emociones, creencias, recursos disponibles y manejo.

La razón que ha provocado que estos factores se repitan es que los modelos más actuales se han basado en otros más antiguos para elaborar su propia teoría. Para ello, han recogido información y datos de los primeros modelos con el fin de complementar sus ideas y teorías.

Si ahondamos en esta circunstancia podemos observar que los Modelos TRA y TAM (1975 y 1989) sirven como base para el Modelo UTAUT (2003), y a su vez, el Modelo CAN (2017) se basa en el Modelo TAM (1989). Como consecuencia de esta relación, muchos de los aspectos expuestos en cada modelo se encuentran repetidos.

En cambio, a pesar de la existencia de factores comunes, también se puede observar la presencia de factores que no se repiten como: la formación recibida, la percepción personal y las expectativas de resultado y de esfuerzo.

La existencia de estos factores indica una evolución en los modelos. Cada uno de ellos, introduce nuevos elementos y elimina factores debido a los conocimientos e ideas que posee, agravándose las diferencias entre cada uno de ellos.

Esta evolución la podemos observar en la Tabla 2, donde el Modelo TAM introduce como factor determinante la formación docente y el Modelo UTAUT la elimina e introduce la expectativa de esfuerzo y resultado. A su vez, el Modelo CAN elimina el factor introducido por el Modelo UTAUT con el propósito de añadir la percepción docente.

Tabla 3

Intención de uso

MODELO	AUTOR	INTENCIÓN DE USO
Teoría de la Acción Razonada	Fishbein y Ajzen	Creencias informativas formadas a través de la información y datos que han obtenido de su uso. Influye también el contexto, motivación y las intenciones de uso.

Modelo de Aceptación de la Tecnología	Davis	Se ve afectada por la actitud, variables y por la Facilidad de Uso Percibida.
Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología	Venkatesh, Morris, Davis y Davis	Depende de la intención de comportamiento y uso de las tecnologías.
Modelo Cognitivo-Afectivo-Normativo	Pelegrín, Reinares y Olarte	Los objetos causan emociones, tanto positivas como negativas.

La tabla número 3 se centra en analizar los elementos que mayor influencia tienen sobre la intención de uso de las TIC.

Durante el análisis de los elementos más influyentes, llegamos a la conclusión de que nuevamente existen similitudes entre los factores como consecuencia de la relación entre los modelos.

Los factores que se repiten son: actitud, intención de comportamiento y de uso, motivación, expectativas y creencias. Como se puede apreciar, estos factores tienen un componente psicológico, lo que provoca una influencia directa en la intención de uso de la persona.

Si analizamos estos factores podemos ver que se repiten en los tres primeros modelos (TAM, TRA y UTAUT), la razón es obvia, el Modelo UTAUT de Venkatesh, Morris, Davis y Davis (2003) se basa en los Modelos TRA y TAM (Fishbein y Ajzen, 1975; Davis, 1989) por ello encontramos los mismos elementos en cada uno de ellos.

Pero en cambio, el Modelo CAN (2017) rechaza la línea establecida por los modelos anteriores e introduce como elemento clave en la intención de uso a las emociones. Para Pelegrín, Reinares y Olarte (2017) los objetos producen emociones, si estas son positivas, se evaluarán favorablemente aumentando las

posibilidades de uso de la persona, en cambio, si son negativas, la intención de uso será menor y habrá menos posibilidades de que la persona utilice las TIC.

Tabla 4

Elementos clave para la disposición docente en el futuro

MODELO	AUTOR	DISPOSICIÓN PARA SU UTILIZACIÓN EN EL FUTURO
Teoría de la Acción Razonada	Fishbein y Ajzen	A través de la creación de un índice de probabilidad que establece una relación entre las creencias de la persona y sus actitudes.
Modelo de Aceptación de la Tecnología	Davis	<u>Utilidad percibida</u> : Grado de percepción que tiene la persona sobre cómo va a mejorar su rendimiento y eficacia a la hora de realizar tareas <u>Facilidad de Uso Percibida</u> : Creencia que se tiene sobre la reducción de trabajo y mejora del rendimiento que supondrá el uso de las TIC
Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología	Venkatesh, Morris, Davis y Davis	Depende de la expectativa de rendimiento, expectativa de esfuerzo, condiciones facilitadoras e influencia social.
Modelo Cognitivo-Afectivo-Normativo	Pelegrín, Reinares y Olarte	Facilidad de uso y Utilidad Percibida son elementos clave para lograr una buena predisposición docente al uso de las TIC en las aulas.

La Tabla 4 recoge los elementos que cada modelo considera fundamentales para favorecer la disposición docente a utilizar las TIC en el futuro.

Si analizamos los elementos recogidos en la Tabla 4, encontramos varios aspectos a tener en cuenta. El primero es que el Modelo TRA (Fishbein y Ajzen, 1975), a diferencia del resto de modelos, establece un índice de probabilidad en

el cual relaciona las creencias y las actitudes de la persona a fin de conocer cuál será la disposición para la utilización de las TIC en el futuro. Este tipo de índice no se repite en ningún otro modelo, pues la evolución que han desarrollado cada uno de ellos, ha provocado que midan la disposición en el futuro con otros elementos y rechacen el uso de un índice de probabilidad.

Otro aspecto a tener en cuenta es la relación entre el Modelo TAM (1989) y el Modelo CAN (2017) ya que ambos consideran a la Utilidad Percibida y a la Facilidad de Uso Percibida como elementos clave para determinar la disposición docente al uso de las TIC. Esta similitud se debe a que el Modelo CAN se basa en el Modelo TAM, tal y como se ha explicado anteriormente.

Por último, la propuesta del modelo UTAUT (Venkatesh, Morris, Davis y Davis, 2003) no establece ninguna relación con los modelos y establece otros factores para determinar la aceptación en el futuro al uso de las TIC, como son: la expectativa de rendimiento, los condicionantes favorables, la influencia social y la expectativa de esfuerzo.

En este apartado, se puede observar cómo cada modelo (a excepción del Modelo CAN) fruto de su teoría, establece diferentes elementos claves para la disposición docente en el futuro.

Resultado final:

Tras realizar un análisis exhaustivo de la relación entre el primer objetivo y los principales modelos de investigación sobre la aceptación y uso de las tecnologías, se han alcanzado una serie de resultados.

Como ya se ha explicado con anterioridad, los modelos muestran una serie de similitudes debido a las relaciones existentes entre cada uno de ellos, ya que por un lado los Modelos TRA Y TAM sirven como base para el Modelo UTAUT y, mientras que, por otro lado, el Modelo CAN se fundamenta en el Modelo TAM.

Pero a pesar de los elementos comunes, cada modelo ha evolucionado respecto a su base. Todos ellos, han eliminado e introducido nuevos factores como consecuencia de los nuevos conocimientos y de la aparición de nuevas corrientes ideológicas y teóricas. Este motivo provoca la aparición de pequeñas diferencias entre los modelos, cada uno considera que existen factores que se han obviado, otros a los que se les ha dado demasiada importancia mientras que otros no han tenido ese protagonismo que se merecen, de ahí que se produzca un desarrollo de los modelos.

En general, se puede apreciar una línea evolutiva hasta llegar al Modelo CAN (Pelegrián, Reinares y Olarte, 2017) el cual mantiene muchos de los factores que se encuentran en los modelos anteriores, e introduce nuevos elementos obviados hasta ese momento como, por ejemplo, las emociones. Esta progresiva evolución nos permite contar con modelos de aceptación tecnológica mucho más completos.

Resultados del segundo objetivo: “Reconocer los principales factores de influencia en la aceptación y uso de la tecnología en la función docente.”

Tabla 5

Factores principales que condicionan la aceptación tecnológica

MODELO	AUTOR	FACTORES PRINCIPALES
Teoría de la Acción Razonada	Fishbein y Ajzen	Creencias de la persona (descriptivas, inferenciales e informativas) y creencias de las personas que rodean al docente.
Modelo de Aceptación de la Tecnología	Davis	Utilidad Percibida y Facilidad de Uso Percibida
Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología	Venkatesh, Morris, Davis y Davis	Influencia social, condiciones facilitadoras, expectativas de resultado y expectativas de esfuerzo.
Modelo Cognitivo-Afectivo-Normativo	Pelegrián, Reinares y Olarte	Factores afectivos, normativos y cognitivos.

La Tabla 5 recoge los principales factores que condicionan la aceptación tecnológica. Siguiendo con la línea de estudio establecida en las tablas anteriores, podemos observar una serie de similitudes en los factores expuestos en los modelos. Entre los que destacan: la influencia social, las creencias, la Facilidad de Uso Percibida y la Utilidad Percibida.

Al igual que se ha comentado en el objetivo anterior, existe una clara similitud entre los modelos debido a las relaciones existentes entre ellos, de ahí que encontremos factores repetidos.

Si nos centramos en observar en qué modelos se repiten estos factores, encontramos que el Modelo CAN (2017) introduce como factores principales la Utilidad Percibida y Facilidad de Uso Percibida, los cuales se encuentran expuestos en el Modelo TAM (1989). Como ya hemos explicado existe una relación directa entre ambos modelos, sin embargo, el Modelo CAN, debido a su desarrollo ha introducido nuevos elementos que su antecesor no contempló como son los factores cognitivos y normativos.

Por otro lado, encontramos que factores como la influencia social y las creencias se encuentran repetidos en los Modelos TRA (1975) y en el Modelo UTAUT (2003). La razón es la misma que la expuesta en el caso anterior, hay una relación entre ambos. Además, como se ha indicado, existe una evolución del Modelo UTAUT el cual introduce nuevos factores respecto al Modelo TRA.

Tabla 6

Variables que inciden en la intención de uso

MODELO	AUTOR	VARIABLES
Teoría de la Acción Razonada	Fishbein y Ajzen	Actitud, ideas, influencia social, motivación, contexto.
Modelo de Aceptación de la Tecnología	Davis	Edad, experiencia, formación, experiencia (manejo), contexto, recursos disponibles, etc.
Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología	Venkatesh, Morris, Davis y Davis	Género, edad, experiencia, voluntariedad.
Modelo Cognitivo-Afectivo-Normativo	Pelegrián, Reinares y Olarte	Facilidad de uso y utilidad percibida, emociones (tanto positivas como negativas), relaciones sociales, norma subjetiva.

La Tabla 6 enumera las variables que acompañan a los factores principales a la hora de condicionar la acogida de las TIC por parte de los docentes.

Antes de analizar cada variable, es importante realizar un inciso sobre el significado que otorgamos a las variables. Estas son factores que no disponen de la misma relevancia que los principales.

Además, es importante recalcar que la importancia de cada factor la marcan los modelos, ya que encontramos situaciones donde a un mismo factor se le otorga una categoría diferente en función del modelo.

Tras este inciso, indicamos que las variables repetidas son: edad, experiencia, actitud (voluntariedad, motivación), contexto e influencia social.

Si las observamos detenidamente, podemos observar que estas se encuentran repetidas en los modelos TRA, TAM Y UTAUT. La razón es la expuesta anteriormente, la relación directa entre ambos modelos.

De hecho, se puede observar como el Modelo UTAUT (Venkatesh, Morris, Davis y Davis) selecciona varios elementos de los Modelos TRA y TAM, para establecer su lista de variables (a la cual añade el género).

Por otro lado, encontramos que el Modelo CAN (Pelegrín, Reinares y Olarte, 2017) repite alguna variable del Modelo TAM, pero debido a su desarrollo aporta nuevas variables que se engloban en diferentes factores: afectivos, normativos y cognitivos.

En relación a las variables que no se repiten, como son: sexo, recursos disponibles, formación, Utilidad Percibida y Facilidad de Uso Percibida. Se puede observar que todas, excepto la formación y el sexo, han aparecido como factor principal en la tabla anterior. Lo que indica que los modelos han mantenido los mismos factores, pero le han otorgado un valor diferente.

Esto nos lleva a la conclusión de que los modelos mantienen un amplio porcentaje de factores a la hora de analizar la disposición docente.

Tabla 7

Condiciones para obtener conductas favorables

MODELO	AUTOR	CONDUCTAS FAVORABLES
Teoría de la Acción Razonada	Fishbein y Ajzen	Creencias positivas, contexto favorable, actitud beneficiosa, motivación.
Modelo de Aceptación de la Tecnología	Davis	Utilidad Percibida y Facilidad de Uso Percibida positivas. Es básico haber recibido formación, tener un manejo correcto, la posesión de recursos y tener un contexto favorable.
Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología	Venkatesh, Morris, Davis y Davis	Expectativas de resultado y Expectativas de esfuerzo positivos. Influencia social favorable, tener experiencia y una voluntariedad.
Modelo Cognitivo-Afectivo-Normativo	Pelegrián, Reinares y Olarte	Adecuados factores afectivos, normativos y cognitivos. Gran importancia de la Facilidad de Uso Percibida, Utilidad Percibida y de las emociones.

La Tabla 7 indica cuáles son las condiciones que se tienen que dar para lograr una disposición favorable al uso de las TIC.

En ella podemos observar que cada modelo establece una serie de condicionantes distintos. Ello nos lleva a apreciar que, a pesar de las relaciones existentes entre los modelos, cada uno de ellos contradice los factores establecidos por sus homólogos, sustituyéndolos por otros distintos.

En primer lugar, el Modelo TRA (Fishbein y Ajzen, 1975) se centró en la necesidad de tener creencias positivas, estar inmerso en un contexto favorable y demostrar una buena actitud. En cambio, el Modelo TAM (Davis, 1989) sustituyó estos factores por la Utilidad Percibida y Facilidad de Uso Percibida y otras variables como la formación recibida, la posesión de recursos, experiencia y un contexto favorable (el único factor que mantiene del Modelo TRA).

En cambio, el Modelo UTAUT (Venkatesh, Morris, Davis y Davis, 2003) que se basa en los dos modelos anteriores, considera fundamentales a las expectativas de resultado y expectativas de esfuerzo, aunque también señala

que es importante encontrarse inmerso en un contexto favorable, tener experiencia y mostrar una buena predisposición a su uso.

Por último, en este proceso de evolución, el Modelo CAN (Pelegrín, Reinares y Olarte, 2017) introduce tres factores principales, el afectivo, el normativo y el cognitivo. Estos tres factores recogen aspectos de otros modelos como son la Utilidad Percibida y la Facilidad de Uso Percibida (Modelo TAM). Pero a su vez, siguiendo con ese proceso de evolución introduce nuevos factores como las emociones y la norma subjetiva.

En este sentido podemos observar cómo los modelos no mantienen una misma línea, sino que cada uno aporta unas condiciones distintas para lograr la acogida del docente.

Resultado final: Las respuestas obtenidas tras el análisis realizado a los modelos de aceptación tecnológica sobre los factores que condicionan la disposición docente al uso de las TIC en el aula, indican que existen una serie de factores comunes debido a la relación existente entre los modelos. A estos elementos comunes cada modelo le otorga un valor, dando lugar a situaciones en las que un mismo factor adquiere una importancia diferente.

A pesar de la presencia de factores comunes, cada modelo introduce nuevos elementos. Por lo tanto, podemos observar una línea común entre los modelos a la cual se añaden nuevos factores como consecuencia de los nuevos conocimientos y perspectivas ideológicas.

Pero a pesar de la relación entre los modelos y la existencia de factores comunes, cada modelo establece una serie de condiciones para lograr conductas favorables que posibiliten la aceptación de las TIC en el proceso educativo. Por lo tanto, podemos concluir, que, a pesar de la existencia de factores similares, las condiciones necesarias que establece cada modelo para alcanzar el objetivo propuesto, son distintas como consecuencia de perspectivas y conocimientos diferentes.

Propuestas y conclusiones del tercer objetivo: “Elaborar una propuesta para mejorar la actitud del profesorado con relación al uso de los recursos tecnológicos durante el proceso de enseñanza y aprendizaje”.

Debido a la situación excepcional en la que nos encontramos en España como consecuencia de la pandemia del Covid-19, los docentes se ven obligados a

utilizar las TIC para continuar con el proceso de enseñanza y aprendizaje puesto que no existe otro método para mantener una comunicación con los alumnos.

Esta circunstancia provoca que docentes que no han aplicado las TIC en su metodología se encuentren con dificultades para continuar con el proceso educativo. Por ello, las propuestas que se van a plantear tienen como objetivo que aquellos docentes que no poseen competencias digitales y que no emplean las TIC, se familiaricen con las tecnologías para poder integrarlas satisfactoriamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en las aulas.

Las propuestas establecidas son sencillas ya que los docentes no poseen las competencias digitales necesarias para utilizar herramientas más complejas. Además, si establecemos propuestas complicadas los docentes tendrán muchas dificultades, no obtendrán ningún beneficio y por consiguiente acabarán por no utilizar las TIC.

Google Clasrroom

La primera propuesta establecida es el Google Clasrroom, una herramienta gratuita creada por Google en 2014 que está orientada a la educación. Su objetivo es gestionar el aula y el aprendizaje de los alumnos de manera online, aunque también se puede utilizar de forma presencial.

Esta aplicación permite crear y compartir todo tipo de documentos, además de realizar reuniones con los alumnos. A su vez, también ofrece la posibilidad de establecer una comunicación entre el alumnado y el profesorado gracias a un sistema de mensajería (público y privado).

Google Clasrroom está orientado para que cada profesor cuente con un aula virtual para cada grupo. En esta clase online encontramos un tablón de anuncios donde tanto el docente como los alumnos podrán comunicarse (dudas generales, trabajos, deberes, etc.). En este tablón, el docente puede añadir tareas, las cuales se notificarán al alumno de manera instantánea y además al añadir la tarea, se creará un espacio donde el alumno podrá colgar los ejercicios resueltos de manera privada para que el docente podrá calificarlos.

Por lo tanto, esta aplicación a través de una plataforma sencilla e intuitiva tanto para alumnos como para el docente, ofrece las herramientas necesarias para continuar el proceso de enseñanza y aprendizaje desde casa.

Edublogs

La segunda propuesta es la creación de Edublogs, los cuales son blogs interactivos orientados al ámbito educativo.

Estas son páginas webs donde se publican diferentes artículos, noticias o mensajes que se ordenan cronológicamente y en los que se pueden añadir comentarios.

La plataforma posibilita la introducción imágenes, enlaces, videos, etc. Ofreciendo al docente un abanico de posibilidades para trabajar diferentes contenidos o complementar los conocimientos desde la página web.

La propuesta que queremos plantear para alcanzar el objetivo establecido, se basa en la utilización del Edublog como un periódico escolar. Para ello utilizaremos esta página web para colgar noticias relativas a la clase como: proyectos, excursiones, visitas al aula, logros de los alumnos, etc. El propósito es tener un diario de la clase que se irá realizando a lo largo del curso escolar.

Los alumnos, de forma individual o en grupo, van a crear una noticia para cada suceso en la que incluirán imágenes y sus opiniones. Después será el docente quien elija mejores y las publique en el blog. Cada alumno podrá visitar el blog para leer las noticias seleccionadas y para recordar las situaciones que ha vivido la clase a lo largo del curso.

Gracias a la presencia del Edublog se logrará una introducción de las TIC en el aula de forma transversal (ya que puede introducirse en diferentes asignaturas), se mejorará la motivación de los alumnos, su creatividad, redacción, lectura, etc. Aspectos muy importantes en el desarrollo del alumnado, pero también tiene beneficios para los docentes ya que favorece el uso de las TIC, mejora su competencia digital, complementa el proceso de enseñanza y aprendizaje, renueva su metodología, etc.

Las ventajas y los buenos resultados que ofrecen los blogs, van a posibilitar que los docentes continúen haciendo uso de las TIC en el aula, logrando así el objetivo propuesto.

Plickers:

La última propuesta es Plickers. Esta aplicación gratuita permite elaborar test online para aplicar en el aula. Es una herramienta sencilla, dinámica y atractiva tanto para los profesores como los alumnos.

Para aplicarla en el aula, el profesor debe elaborar diferentes test con 4 respuestas posibles. Una vez elaborados, debe fotocopiar una hoja especial que

aporta la propia aplicación y la cual, en función de la posición en que se coloque dará una respuesta. Cada una de estas tarjetas se asociarán a un alumno ya que la aplicación es capaz de crear un código para cada uno de ellos.

Su aplicación en el aula es muy sencilla y es que a la hora de realizar el test, una vez los alumnos sepan la respuesta levantarán la tarjeta en la posición correspondiente y el docente (con la aplicación descargada en el móvil) apuntará con su cámara, haciendo un barrido por toda la clase. La propia aplicación reconocerá cada tarjeta e indicará si la respuesta es correcta o falsa. Además, esta herramienta permite mantener el anonimato en la respuesta de cada alumno.

Esta aplicación se puede utilizar en multitud de situaciones y solo requiere de un ordenador, un proyector (para exponer las preguntas) y un móvil (para comprobar las respuestas).

Además de las ventajas expuestas anteriormente, esta aplicación es lúdica, motivadora, hace participe a todos el alumnado, permite reforzar conocimientos y evita la timidez. A su vez, también presenta ventajas para el docente pues favorece la introducción de las TIC en el aula, desarrolla la competencia digital y permite realizar cambios en su metodología.

Conclusión final: La elaboración de estas tres propuestas nos lleva a la conclusión de que, si intentamos que los docentes introduzcan las TIC en el aula es necesario que los primeros programas o aplicaciones que utilicen sean sencillos. Si a profesores sin experiencia y sin competencias digitales les enfrentamos a programas complejos se van a encontrar con muchas dificultades y rápidamente verán frustrado su intento por implementar las TIC en el aula. En cambio, como hemos comentado anteriormente, si estas herramientas son de uso sencillo, los docentes aprenderán a manejarlas, desarrollarán su competencia digital y podrán los recursos que ofrecen.

Además de los beneficios que aporta a los maestros, la presencia de las TIC en las aulas va a traer múltiples ventajas para los alumnos y para el desarrollo de la clase. Pero para obtener los resultados esperados, los programas y aplicaciones que se utilicen deben estar adaptados a las características de la clase y del docente.

5. CONCLUSIÓN

5.1 Conclusión general:

A lo largo de este trabajo hemos tratado de analizar los motivos que llevan a los docentes a utilizar las TIC en el aula, para ello nos hemos detenido en conocer todos aquellos factores y causas que condicionan la disposición docente a la hora de usar las TIC.

Por ello, una vez conocidos todos los resultados de nuestra investigación es preciso mostrar las conclusiones más significativas que se han obtenido en relación a la disposición docente en el uso de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En primer lugar, podemos afirmar que existen una serie de factores comunes que los modelos de aceptación tecnológica repiten y cuya incidencia es mayúscula a la hora de determinar la aceptación docente de las TIC. Entre los factores que se repiten y que mayor relevancia tienen destacan los siguientes: creencias, influencia social, Utilidad Percibida, Facilidad de Uso Percibida, edad, experiencia, actitud y contexto.

Además de los factores comunes, cada modelo fruto de su evolución, de la influencia de nuevas corrientes ideológicas y de las perspectivas en la que se basan, introducen nuevos elementos y variables con el fin de obtener resultados más precisos a la hora de determinar la disposición docente al uso de las TIC. Entre los factores más significativos encontramos: condiciones facilitadoras, características personales, emociones, expectativas de resultado y expectativas de esfuerzo.

Por lo tanto, podemos indicar que todos los factores mencionados en los modelos tienen una gran repercusión en la aceptación y uso del profesorado de las TIC.

Pero a pesar de la gran cantidad de factores que recogen los modelos de aceptación tecnológica, podemos señalar que existen diferentes causas que condicionan la aceptación docente y que los modelos no recogen como factores. Estos factores que son mencionados en diferentes investigaciones (Auzmendi, Solabarrieta y Villa, 2003; Prensky, 2015; Krumsvik, 2011; Viñals y Cuenca, 2016), nos permiten señalar nuevas causas como condicionantes en la aceptación tecnológica, como son: rechazo a los cambios que producen las TIC

en el aula, la necesidad de adquirir y desarrollar la competencia digital, cambios en el rol docente, la obligación de aprender a utilizar las TIC y de realizar una formación constante, miedo al fracaso y a la no obtención de beneficios, gran cantidad trabajo y esfuerzo que requieren, etc.

Si profundizamos en estos factores podemos apreciar dos perspectivas, una vinculada al temor al fracaso y otra relacionada con la gran cantidad de trabajo y esfuerzo que requieren las TIC.

Basándonos en estas dos vertientes podemos concluir que existen docentes que no introducen las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje como consecuencia de los grandes cambios que tienen que realizar y por el miedo que tienen a que su esfuerzo sea en vano, ya que el trabajo realizado puede no verse reflejado en los resultados obtenidos.

Si analizamos cada uno de los factores expuestos, tanto los mencionados en los modelos como los que aparecen en las investigaciones, podemos observar que todos ellos se clasifican en torno a tres categorías: emocionales, personales y contextuales. Estos niveles tienen una gran importancia sobre el docente pues la presencia de factores desfavorables en cada una de las categorías puede tener consecuencias negativas en el proceso de aceptación de las TIC por parte del docente.

Analizando los factores expuestos a lo largo del desarrollo del presente Trabajo de Fin de Máster, llegamos a la conclusión de que la edad tiene una gran repercusión en la aceptación docente. Evidentemente, los factores citados anteriormente también son relevantes, pero la edad influye inconscientemente en los docentes más jóvenes. Si echamos la vista atrás, podemos observar que el origen de las TIC tiene lugar en la década de los 80, por lo tanto, aquellos docentes que nacieron en décadas anteriores, a lo largo de su desarrollo y proceso de formación docente no utilizaron este tipo de tecnologías debido a que no existían o no se habían comenzado a implementar y por lo tanto su visión docente, como consecuencia de los conocimientos desarrollados y de la ausencia de las tecnologías, les lleva a la no utilización de las TIC en las aulas. En cambio, los docentes que nacieron a finales de la década de los 80 y en los años 90, se encontraron rodeados de elementos tecnológicos durante su desarrollo y proceso educativo (principalmente en la ESO y en la Universidad). Por lo tanto, el contexto en que se encontraban estos jóvenes, en el cual las

tecnologías eran habituales, ha provocado que estén familiarizados con el uso de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Como consecuencia de ello, este tipo de docentes jóvenes, acepta e implementa más fácilmente las TIC en sus aulas.

En relación con esta última conclusión, podemos observar que la experiencia también es determinante en la utilización de las TIC en las aulas y es que aquellos docentes que tienen cierta experiencia en el uso de las TIC, les es más fácil la introducción de estas herramientas dentro del proceso pedagógico. Por lo tanto, podemos concluir que la experiencia es un determinante significativo en la aceptación e introducción de las TIC en el aula.

Continuando con este proceso de relación entre la edad y la experiencia, podemos observar que aquellos docentes que no poseen habilidades digitales tienen muchas dificultades para introducir las TIC. Por lo tanto, llegamos a la conclusión de que es necesario formar y asesorar a los profesores en el ámbito de las TIC si se quiere lograr la introducción de las tecnologías en las aulas y en el proceso educativo. Para ello, es importante que los docentes participen en diferentes programas relacionados con la alfabetización digital y con el desarrollo de las competencias digitales.

Este proceso de formación no solo incumbe a los docentes que no disponen de la competencia digital, sino que aquellos docentes que sí poseen habilidades digitales también deben participar en estos programas debido al continuo desarrollo que experimentan las TIC.

Este tipo de programas permite al docente cambiar su actitud en relación a las TIC, pasando de no utilizarlas a tener un papel fundamental como estrategia clave en el proceso educativo.

Finalmente, otra cuestión clave relacionada con el proceso de introducción de las TIC en las aulas, son las propuestas didácticas cuyo objetivo es favorecer el su uso y aceptación de las tecnologías por parte del docente. A la hora de elaborar diferentes propuestas, nos enfrentamos a la necesidad de adaptarlas al docente y al contexto educativo. Si el profesor utiliza las TIC habitualmente en el proceso de enseñanza-aprendizaje y posee una buena competencia digital, los programas y aplicaciones que podrán utilizar serán mucho más complejos que si nos encontramos con un docente cuya competencia digital es nula y no usa las TIC ni el proceso de enseñanza-aprendizaje ni en su metodología.

Por esta razón, es necesario un proceso de adecuación de estas propuestas al docente, puesto que para alcanzar el objetivo establecido es necesario que el maestro pueda utilizar las TIC y no se frustre. El motivo es que, si el profesor no se siente cómodo con las TIC, este acabará abandonando su intento por integrarlas en el aula y en su metodología. En cambio, si la herramienta se encuentra adaptada a su nivel, las posibilidades de alcanzar el objetivo propuesto son mayores.

Por lo tanto, el proceso de implementación de las TIC para ser eficaz debe adaptarse a las características del docente y del aula, si no se adecua, el intento por introducir las TIC será en vano y no permitirá al docente y a los alumnos disfrutar de las múltiples ventajas que ofrecen las TIC en el aula.

5.2 Reflexión personal

A modo de reflexión personal considero que el Trabajo de Fin de Máster es el mayor proyecto que he realizado hasta el momento. La razón de dicha opinión se debe a la dificultad que entraña este trabajo y a la gran cantidad de información que se maneja.

Para poder elaborar correctamente este trabajo de revisión he tenido que realizar diferentes tareas, las cuales me han permitido la adquisición y la consolidación de múltiples capacidades y competencias. Estos procesos, tales como, la búsqueda de información, el contraste de datos y el análisis de los factores, me han facilitado la adquisición y mejora de diferentes habilidades como son: la capacidad de análisis, capacidad crítica, la de toma de decisiones, búsqueda y selección de información, diseño de propuestas que contribuyen a la innovación docente y a la introducción de las TIC en el aula, así como habilidades vinculadas a la renovación de las metodologías docentes.

El proceso de elaboración, además de las habilidades citadas en el párrafo anterior, también me ha permitido nutrirme de nuevos conocimientos relacionados con los aspectos desarrollados en el presente Trabajo de Fin de Máster.

Por consiguiente, el desarrollo del trabajo no ha sido fácil, constantemente han surgido numerosas dificultades que gracias a la ayuda del tutor y a las capacidades adquiridas, se han podido solventar. La mayor dificultad fue el

cambio en la metodología del proyecto como consecuencia de la pandemia del Covid-19.

Tras finalizar el presente Trabajo de Fin de Máster, puedo afirmar que he adquirido una serie de conocimientos y capacidades que podré aplicar en mi futuro como docente.

5.3 Futuras líneas de investigación

La situación actual en la que se encuentra sumida España, donde a día de hoy el país permanece en un Estado de Alarma como consecuencia de la pandemia del Covid-19, ha supuesto la suspensión de las clases. Esta circunstancia ha obligado a todos los docentes, independientemente del uso que hacían de las TIC, a continuar el proceso de enseñanza-aprendizaje a través del uso de diferentes plataformas digitales y aplicaciones tecnológicas.

Para poder dar respuesta a esta situación, los docentes que no utilizaban las TIC, han tenido que aprender a manejar dichas aplicaciones en un corto periodo de tiempo para evitar una interrupción en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Teniendo en cuenta el momento actual donde el uso de las TIC se ha convertido en un recurso cuyo uso es obligatorio para poder mantener el proceso educativo, nos surgen una serie de dudas orientadas a la reanudación de las clases presenciales: Y es que, aquellos docentes que han aprendido a utilizar las TIC durante el confinamiento ¿Continuarán utilizando estas herramientas una vez se reanuden las clases presenciales? ¿Qué características presentan los profesores que no han continuado utilizando las TIC en sus aulas? ¿En qué etapas educativas se encuentran los docentes que sí que han introducido las TIC en las aulas? ¿A qué grupos de edad pertenecen los docentes que han implementado las TIC en su metodología?

Todas estas cuestiones podrían ser analizadas por futuras líneas de investigación. Los diferentes estudios podrían centrar sus futuras investigaciones en el análisis de la influencia que ha tenido el confinamiento la aceptación de las TIC por parte de los docentes.

Suponiendo que estos estudios analicen las cuestiones citadas, se podrán obtener multitud de respuestas que indiquen: qué docentes han continuado utilizando las TIC en el aula, quiénes han conservado la metodología que

aplicaban antes del confinamiento, en qué grupos de edad se ha continuado con el uso de las TIC, qué características presentan este tipo de docentes, etc.

Las conclusiones que alcancen las futuras líneas de investigación nos permitirán nutrirnos de mayor información para entender las razones y motivos que llevan a los docentes a la no aceptación de las TIC dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje. A su vez, estas respuestas nos ayudarán a establecer nuevas líneas de intervención con el fin de ayudar a aquellos docentes que no usan las TIC a aceptarlas e implementarlas en sus metodologías.

6. REFERENCIAS:

- Adams, J. (2010). Motivational narratives and assessments of the body after cosmetic surgery. *Qualitative Health Research*, 20(6), 755-767
- Ajzen, H., y Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Ajzen, I. (1985). *From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior*. Springer Series in Social Psychology. Springer, Berlin, Heidelberg
- Ajzen, I. y Fishbein, M. (1975). A Bayesian analysis of attribution processes. *Psychological bulletin*, 82(2), 261.
- Area, M. (2008). Una breve historia de las políticas de incorporación de las tecnologías digitales al sistema escolar en España. *Quaderns digitals: Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad*, 51, 1-12.
- Area, M., Alonso, C., Correa, J. M., Moral, M. E. D., Pablos, J. D., Paredes, J., y Valverde, J. (2014). Las políticas educativas TIC en España después del Programa Escuela 2.0: las tendencias que emergen. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 13 (2), 11-34.
- Area, M., y Sanabria, A. (2014). Opiniones, expectativas y valoraciones del profesorado participante en el Programa Escuela 2.0 en España. *Educación*, 50(1), 15-39.
- Aviram, R. (2002). ¿Conseguirá la educación domesticar a las TIC? *In Ponencia presentada en el II Congreso Europeo de Tecnología de la Información, Barcelona*.
- Bagozzi, R. P., Gopinath, M., y Nyer, P. U. (1999). The role of emotions in marketing. *Journal of the academy of marketing science*, 27(2), 184-206.
- Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action: a social cognitive theory. Englewood Cliffs, NJ, Prentice Hall.
- Barraza, A. (2005). Una conceptualización comprehensiva de la innovación educativa. *Innovación educativa*, 5(28), 19-31.
- Bates, A. (2011). *La tecnología en la enseñanza abierta y la educación a distancia*. Editorial Trillas. México
- Bonilla, J. H. (2014). Ventajas y desventajas de las TIC en el aula. *Revista científica #ashtag*, (4 y 5), 124-131.

- Bustos, A., y Román, M. (2011). La importancia de evaluar la incorporación y el uso de las TIC en educación. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*. 4(2)
- Cabero, J. (1996). Nuevas tecnologías, comunicación y educación. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. 1(1).
- Cabero, J. (2007). Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades. *Tecnología y comunicación educativas*, 21(45), 5-19.
- Carneiro, R., Toscano, J. C., y Díaz, T. (2009). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Fundación Santillana.
- Castells, M. (2002). La dimensión cultural de Internet. *Andalucía educativa*, 59(1).
- Cataldo, A. (2015). Limitaciones y oportunidades del Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM). *Universidad de Atacama. Conference Paper, January*.
- Cataldo, A., y Muñoz, N. (2012). *Validación cualitativa de UTAUT*. Evidencias desde un estudio de investigación acción.
- Cobo, J. C. (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. *Zer: Revista de estudios de comunicación*, 14(27).
- Compeau, D., Higgins, C. A., y Huff, S. (1999). Social cognitive theory and individual reactions to computing technology: A longitudinal study. *MIS quarterly*, 23(3) 145-158.
- Díaz, D. (2014). TIC en Educación Superior: Ventajas y desventajas. *Educación y tecnología*, (4), 44-50.
- Davis, F. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 13(3), 319-340.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., y Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Management science*, 35(8), 982-1003.
- Díaz, F. (2009). TIC y competencias docentes del siglo XXI. *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*, 1(1), 139-154.
- Dorneles de Andrade, D. (2010). On norms and bodies: Findings from field research on cosmetic surgery in Rio de Janeiro, Brazil. *Reproductive Health Matters*, 18(35), 74-83.

- Elliott, R. (1998). A model of emotion-driven choice. *Journal of Marketing Management*, 14(1-3), 95-108.
- Escontrela, R., y Stojanovic, L. (2004). La integración de las TIC en la educación: Apuntes para un modelo pedagógico pertinente. *Revista de Pedagogía*, 25(74).
- Fernández, R. (2005). Marco conceptual de las nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Universidad de Castilla-La Mancha, España. *El concepto de tecnologías de la información* Zer 14(27), 295-318.
- Fishbein, M. (1967). *Readings in attitude theory and measurement*.
- Fishbein, M. (1990). Aids and behavior change: An analysis based on the theory of reasoned action. *Revista Interamericano de Psicología*, 24(1), 37-55.
- Fishbein, M., y Ajzen, I. (1975). *Intention and Behavior: An introduction to theory and research*.
- García, A., y González, L. (2013). *Uso pedagógico de materiales y recursos educativos de las TIC: sus ventajas en el aula*. Universidad de Salamanca.
- Guirao-Goris, J. A., Olmedo, A., y Ferrer, E. (2008). El artículo de revisión. *Revista iberoamericana de enfermería comunitaria*, 1(1), 1-25.
- Han, S., Lerner, J. S., y Keltner, D. (2007). Feelings and consumer decision making: The appraisal-tendency framework. *Journal of consumer psychology*, 17(3), 158-168.
- Icart, M. T., y Canela, J. (1994). El artículo de revisión. *Enfermería Clínica*, 4(4), 180- 184.
- Javo, I. M., y Sørli, T. (2010). Psychosocial predictors of an interest in cosmetic surgery among young Norwegian women: A population-based study. *Plastic Surgical Nursing*, 30(3), 180-186.
- Jin, C. H. (2014). Adoption of e-book among college students: The perspective of an integrated TAM. *Computers in Human Behavior*, 41(1), 471-477.
- Kalavani, A., Kazerani, M., y Shekofteh, M. (2018). Acceptance of evidence-based medicine (EBM) databases by Iranian medical residents using unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT). *Health Policy and Technology*, 7(3), 287-292.
- Korte, W. B., y Hüsing, T. (2006). Benchmarking access and use of ICT in European schools 2006: Results from head teacher and a classroom teacher surveys in 27 European countries. *eLearnign Papers*, 2(1).

- Krüger, K. (2006). El concepto de sociedad del conocimiento. *Revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales*, 11(683), 25.
- Krumsvik, R. J. (2011). Digital competence in the Norwegian teacher education and schools. *Högre utbildning*, 1(1), 39-51.
- Mano, H. (2004). Emotion and consumption: Perspectives and issues. *Motivation and Emotion*, 28(1), 107-120.
- Marín, V., Ramírez, M., y Maldonado, G. A. (2016). Valoraciones del profesorado universitario sobre la integración de las TIC en el aula. *EDMETIC*, 5(1), 177-200.
- Marqués, P. (2013). Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. *Cuadernos de desarrollo aplicadas a las TIC*. 3(1).
- Martín, A. V., García, Á., y Muñoz, J. M. (2014). Factores determinantes de adopción de blended learning en educación superior. Adaptación del modelo UTAUT. *Educación XXI*, 17(2), 217-240.
- Membiela, P., Noguerias, E., y Suárez, M. (1993). Triangulando perspectivas: El trabajo en grupo a debate. *Revista de Educación*, 302(1), 259-271.
- Merino, A. (2011). Como escribir documentos científicos (Parte 3). *Salud en Tabasco*. 17(2), 36-40.
- Molas, N., y Rosselló, M. (2010). Revolución en las aulas: Llegan los profesores del siglo. La introducción de las TIC en las aulas y el nuevo rol docente. *Didáctica, innovación y multimedia*, 19(1), 1-9.
- Montaner, R. (2001). *Dirigir con las Nuevas Tecnologías*. Ediciones Gestión 2000, España.
- Morrissey, J. (2008). El uso de TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Cuestiones y desafíos. *Las TIC: del aula a la agenda política*, 1(1), 81-90.
- Most, T., Wiesel, A., y Blitzer, T. (2007). Identity and attitudes towards cochlear implant among deaf and hard of hearing adolescents. *Deafness y Education International*, 9(1), 68-82.
- Navaridas, F., Santiago, R., y Reparaz, C. (2014). La escuela 2.0: La percepción del docente en torno a su eficacia en los centros educativos de la Rioja. *Educación XXI*, 17(1), 243-270.
- Newhouse, P. (2002). Literature review. The impact of ICT on learning and teaching, Western Australia, Specialist Educational Services.

- Palomar, M. J. (2007). Ventajas e inconvenientes de las TIC en la docencia. *Revista Digital: Innovación y experiencias educativas*.
- Palos, P., Reyes, A., y Saura, J. R. (2019). Modelos de Adopción de Tecnologías de la Información y Cloud Computing en las Organizaciones. *Información tecnológica*, 30(3), 3-12.
- Parra, C. A. (2012). TIC, conocimiento, educación y competencias tecnológicas en la formación de maestros. *Nómadas*, (36), 145-159.
- Pelegriñ, J., Reinares, E., y Olarte, C. (2017). Assessing the acceptance of technological implants (the cyborg): Evidences and challenges. *Computers in Human Behavior*, 70(1), 104-112.
- Prensky, M. (2015). *Enseñar a nativos digitales*. Ediciones SM.
- Reyes, L. (2007). La Teoría de la Acción Razonada. Implicaciones para el estudio de las actitudes. *Investigación educativa duranguense*, 7(1), 66-77.
- Riascos, S. C., Quintero, D. M., y Ávila, G. P. (2009). Las TIC en el aula: percepciones de los profesores universitarios. *Educación y educadores*, 12(3).
- Rodríguez, R. M. (2011). Repensar la relación entre las TIC y la enseñanza universitaria: problemas y soluciones. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 15(1), 9-22.
- Ruiz, E. (2007). *Educatrónica: Innovación en el aprendizaje de las ciencias y la tecnología*. Ediciones Díaz de Santos.
- Saez, J. M. (2012). Valoración del impacto que tienen las TIC en educación primaria en los procesos de aprendizaje y en los resultados a través de una triangulación de datos. *Relatec. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*. 11(2) 11-24
- Sánchez, A., Boix, J. L., y Jurado, P. (2009). La sociedad del conocimiento y las TICS: una inmejorable oportunidad para el cambio docente. Pixel-Bit. *Revista de Medios y Educación*, 34, 179-204.
- Sánchez, J. C., Olmos, S., y García-Peñalvo, F. J. (2017). ¿Utilizarán los futuros docentes las tecnologías móviles? Validación de una propuesta de modelo TAM extendido. *Revista de Educación a Distancia*, 52(1).
- Schwarz, N. (2000). Emotion, cognition, and decision making. *Cognition and Emotion*, 14(4), 433-440.
- Tapscott, D. (2009). *Grown up digital*. New York: McGraw-Hill.

- Tarhini, A., Hone, K., y Liu, X. (2014). The effects of individual differences on e-learning users' behaviour in developing countries: A structural equation model. *Computers in Human Behavior*, 41(1), 153-163.
- Tejada, J. (1999). El formador ante las NTIC: nuevos roles y competencias profesionales. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 158(1), 17-26.
- Tejedor, F. J., y García, A. (2012). Sociedad tecnológica e investigación educativa. *Revista Española De Pedagogía*, 70(251), 5-26.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. y Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: *Toward a unified view*. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., y Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS quarterly*, 36(1) 157-178.
- Venkatesh, V., y Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision sciences*, 39(2), 273-315.
- Venkatesh, V., y Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management science*, 46(2), 186-204.
- Viñals, A. y Cuenca, J. (2016). El rol del docente en la era digital. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 30(2), 103-114.
- Von Soest, T., Kvaem, I. L., Skolleborg, K., y Roald, H. (2006). Psychosocial factors predicting the motivation to undergo cosmetic surgery. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 117(1), 51-62.
- Webster, F. (2014). *Theories of the information society*. Routledge. London.
- Wiske, M. S. (1998). Teaching for Understanding. Linking Research with Practice. The Jossey-Bass Education Series. San Francisco.
- Yong, L.A., Rivas, L.A. y Chaparro, J. (2010). Modelo de aceptación tecnológica (TAM): un estudio de la influencia de la cultura nacional y del perfil del usuario en el uso de las TIC. *Innovar*, 20(36), 187-204.